



Archeologische prospectie met ingreep in de bodem te Zelee-Wijnveld.

Fase 4

Titel

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem te Zele-Wijnveld. Fase 4

Auteur

Sarah Schellens, Camille Krug, Niels Janssens

Opdrachtgever

Cordeel nv.

Projectnummer

2016-315

Plaats en datum

Gent, oktober 2016

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 297

ISSN 2033-6896

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Kadering van het onderzoek – Fasering	3
3	Bureauonderzoek	5
3.1	Landschappelijke en bodemkundige situering.....	5
3.1.1	<i>Topografische situering</i>	5
3.1.2	<i>Landschap en geologie</i>	6
3.1.3	<i>Bodem</i>	10
3.2	Historiek en cartografische bronnen.....	11
3.2.1	<i>Historiek</i>	11
3.2.2	<i>Cartografische bronnen</i>	12
3.3	Archeologische data.....	14
3.3.1	<i>Centrale Archeologische Inventaris</i>	14
3.3.2	<i>Verder archeologisch onderzoek in de omgeving</i>	15
3.4	Archeologische verwachting.....	15
4	Methode	16
4.1	Veldwerk.....	16
5	Resultaten	19
5.1	Bodem.....	19
5.2	Veldwerk.....	23
5.2.1	<i>Spoorbeschrijving en interpretatie</i>	23
6	Besluit	40
6.1	Algemeen.....	40
6.2	Beantwoording onderzoeksvragen.....	41
6.3	Advies.....	44
7	Bibliografie	45
8	Lijst met figuren	47
9	Bijlagen	49
9.1	Lijsten.....	49
9.1.1	<i>Fotolijst</i>	49
9.1.2	<i>Sporenlijst</i>	49
9.2	Kaartmateriaal.....	49
9.2.1	<i>Datering fase 4.1 met spoornummers</i>	49
9.2.2	<i>Datering fase 4.2</i>	49
9.2.3	<i>Grondplan fase 4.1 NO</i>	49
9.2.4	<i>Grondplan fase 4.1 NW</i>	49
9.2.5	<i>Grondplan fase 4.1 ZO</i>	49

9.2.6	<i>Grondplan fase 4.1 ZW</i>	49
9.2.7	<i>Grondplan fase 4.1</i>	49
9.2.8	<i>Grondplan fase 4.2</i>	49
9.3	Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal	49

Technische fiche

Naam site:	Zelee-Wijnveld
Onderzoek:	Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Ligging:	Wijnveld 9240 Zelee Oost-Vlaanderen
Kadaster:	Afdeling 1, Sectie A, Percelen: 67, 68, 76, 77, 81A, 81B, 82 (fase 4.1)/ 32A, 33A, 36A (fase 4.2)
Coördinaten:	Fase 4.1 NO: X: 127343.514 Y: 197650.970 ZO: X: 127411.871 Y: 197476.924 ZW: X: 127256.801 Y: 197422.756 NW: X: 127196.614 Y: 197592.325 Fase 4.2 NO: X: 127509.728 Y: 197650.970 ZO: X: 127532.463 Y: 197698.657 ZW: X: 127429.691 Y: 197663.779 NW: X: 127412.935 Y: 197711.205
Opdrachtgever:	Cordeel n.v.
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba
Projectcode BAAC:	2016-315
Projectleiding:	Niels Janssens
Vergunningsnummer:	2016/273
Naam aanvrager:	Niels Janssens
Terreinwerk:	3 dagen
Trajectbegeleiding:	Inge Zeebroek (Agentschap Onroerend Erfgoed Oost-Vlaanderen)
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba (tijdelijk)
Grootte projectgebied:	34 810 m ² (Fase 4.1: 28 901 m ² ; Fase 4.2: 5 909 m ²)
Grootte onderzochte oppervlakte:	4205 m ² (Fase 4.1: 3702 m ² ; Fase 4.2: 503 m ²)
Reden van de ingreep:	Realisatie woonverkaveling
Bijzondere voorwaarden:	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed
Archeologische verwachting:	In de omgeving van de onderzoeksgebieden behorende tot fasen 4.1 en 4.2 werden reeds op extensieve wijze proefsleuven aangelegd, waaruit drie opgravingszones werden gehaald. In deze zones werden voornamelijk sporen

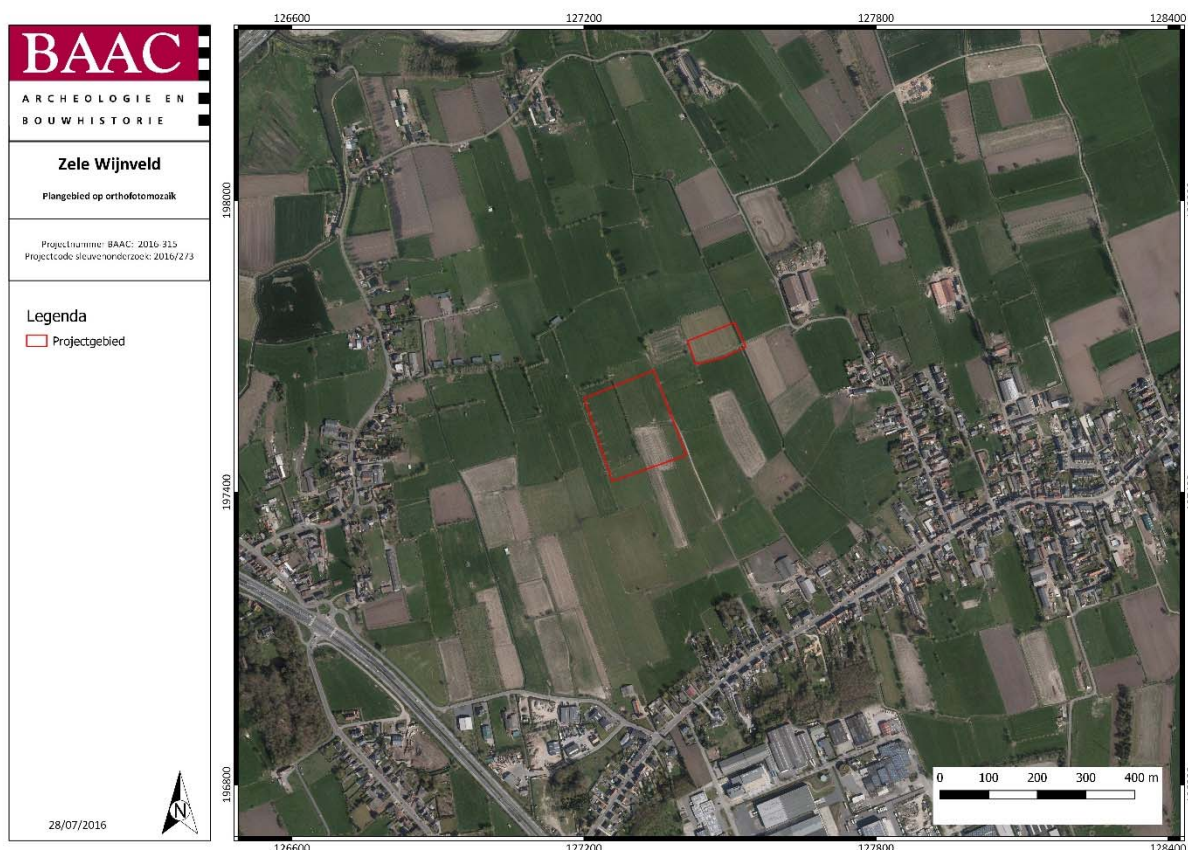
uit de middeleeuwen - late middeleeuwen gevonden. Sporen uit andere perioden kunnen echter evenzeer gevonden worden.

Resultaten:

Er werden voornamelijk perceelsgreppels aangesneden die voor een deel in meer recente perioden en voor een deel in de middeleeuwen konden geplaatst worden. In de zuidoostelijke zone van fase 4.1 werden verschillende kuilen en paalkuilen aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van (een deel van) een nederzetting in de omgeving.

1 Inleiding

Naar aanleiding van een grote verkaveling aan o.a. de straat Wijnveld in Zele voerde BAAC Vlaanderen tussen 25 en 27 juli 2016 een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uit. Dit onderzoek gebeurde in opdracht van Cordeel en kadert in een breder onderzoek van een grotere ontwikkeling, die in verschillende fases archeologisch zal worden onderzocht. Dit rapport vormt de neerslag van het proefsleuvenonderzoek op de terreinen behorende tot fase 4 (zie hoofdstuk 2 voor verdere duiding fases).



Figuur 1: Situering onderzoeksgebieden Fase 4 op orthofoto¹

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de verkaveling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de prospectie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Projectverantwoordelijke was Niels Janssens. Sarah Schellens en Camille Krug werkten mee aan het onderzoek. Piotr Pawelczak werd als bodemkundige ingezet. Contactpersoon bij de bevoegde

¹ Geopunt 2016.

overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed Oost-Vlaanderen, was Inge Zeebroek. Contactpersoon bij de opdrachtgever Cordeel was Ingrid Lemmens.

Na dit inleidende hoofdstuk volgt een korte duiding over de fasering van het project, waarna een beknopt bureauonderzoek werd neergeschreven, waarin de gekende bodemkundige en archeologische gegevens betreffende het onderzoeksgebied en haar omgeving worden toegelicht. Vervolgens wordt de toegepaste methode toegelicht. Daarna worden de resultaten van het archeologisch onderzoek gepresenteerd. Hieruit volgen een synthese en interpretatie van de resultaten en de beantwoording van de onderzoeksvragen.

2 Kadering van het onderzoek – Fasering

In totaal wordt het archeologische onderzoek op de verkaveling opgedeeld in 5 verschillende fasen. De gebieden behorende tot de eerste drie van fasen werden reeds volledig archeologisch onderzocht, dit door middel van proefsleuven die door het bedrijf Adede werden gegraven in 2015. In totaal werd tijdens deze drie fasen een oppervlakte van 366 169 m² bekeken. De locatie van deze drie fasen is weergegeven op Figuur 2.

- **Fase 1:** Binnen deze fase vielen de wegkoffer en de kavels in het zuidelijk gedeelte van het totale onderzoeksgebied. Het ging hier om een oppervlakte van 117 918 m².
- **Fase 2:** Alle delen die binnen de zones van fase 1 lagen, maar in deze fase niet konden worden onderzocht doordat ze toen nog niet te betreden waren. Het ging hier om een oppervlakte van 52 243 m².
- **Fase 3:** In deze fase werd een oppervlakte van ongeveer 4,75 ha onderzocht in het noordoostelijke deel van de verkaveling.



Figuur 2: Fasering proefsleuvenonderzoek fasen 1, 2 en 3²

² De Smaele 2015.

Uiteindelijk werden in fases 1-3 drie zones geselecteerd voor verder onderzoek, namelijk één in het zuidwesten (zone 1), één centraal gelegen (zone 2) en één in het oosten van de verkaveling (zone 3). Al deze onderzoeken zijn ondertussen reeds afgerond, de rapportages hiervan zijn volop aan de gang.



Figuur 3: Opgravingszones 1, 2 en 3 (blauw) en aanduiding van de nog te onderzoeken fasen (4 en 5)

- In **zone 1** werden voornamelijk sporen uit de late middeleeuwen aangetroffen, namelijk een relatief groot aantal paalkuilen, kuilen, een waterkuil, een groot aantal greppels, een mogelijke rootgreppel en een mogelijke potstal. Deze opgraving werd uitgevoerd door Adede en BAAC Vlaanderen bvba.
- **Zones 2 en 3** bevatten ook voornamelijk kuilen en paalkuilen, die vermoedelijk moeten gelinkt worden aan enkele gebouwplattegronden, die voornamelijk in de 12^{de} eeuw moeten gedateerd worden. Deze eertijds aanwezige gebouwen, alsook enkele andere kuilen werden door verschillende greppels omgeven. Behalve paalkuilen, kuilen en greppels werden in zone 3 ook enkele houtskoolmijlers gevonden. Bewoningssporen uit de 13^{de} eeuw werden niet aangetroffen, enkel sporen van agrarische activiteit. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Nederland.

Zoals reeds eerder aangehaald behandeld deze rapportage het proefsleuvenonderzoek binnen de gebieden behorende tot fase 4. Deze fase kent nog een opdeling, namelijk in een fase 4.1, meer centraal gelegen, en een fase 4.2, in de noordoostelijke hoek van de verkaveling gelegen (zie Figuur 3). De gebieden behorende tot fase 5 moeten nog onderzocht worden.

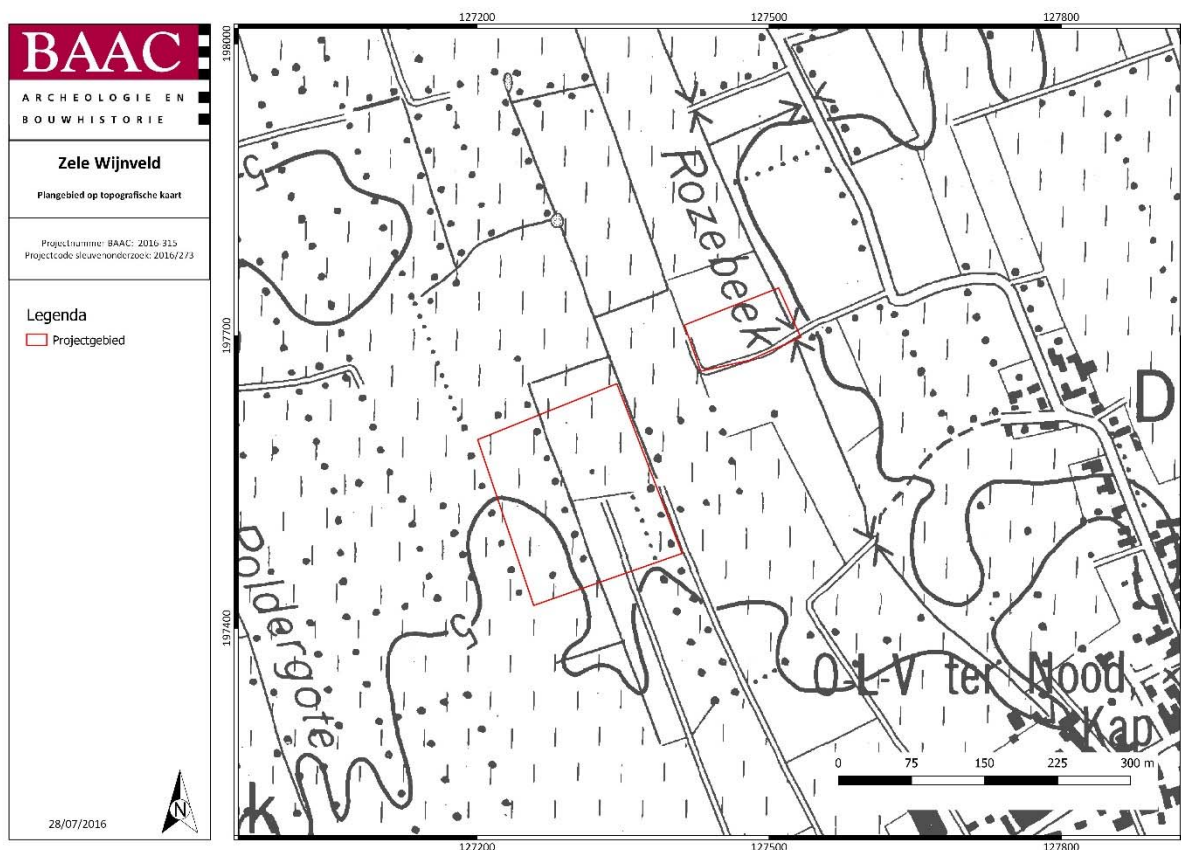
3 Bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historiek en archeologie met betrekking tot de onderzoeklocatie en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

3.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

3.1.1 Topografische situering

Het onderzoeksterrein bevindt zich ongeveer 1,5 kilometer ten noorden van de stadskern van Zele. Vóór de verkaveling was het terrein ingericht als weiland. Ten westen van het plangebied loopt de Poldergote van noord naar zuid. In het oosten van zone 4.2 is de Rozebeek terug te vinden die van noord naar zuid loopt. Rondom het plangebied bevinden zich langs elke kant weilanden met in het oosten een aangrenzende landweg. Het reliëf is redelijk egaal. Het onderzoeksterrein ligt tussen 4.50 m TAW en 5.25 m TAW (Figuur 4 en Figuur 5).



Figuur 4: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart³

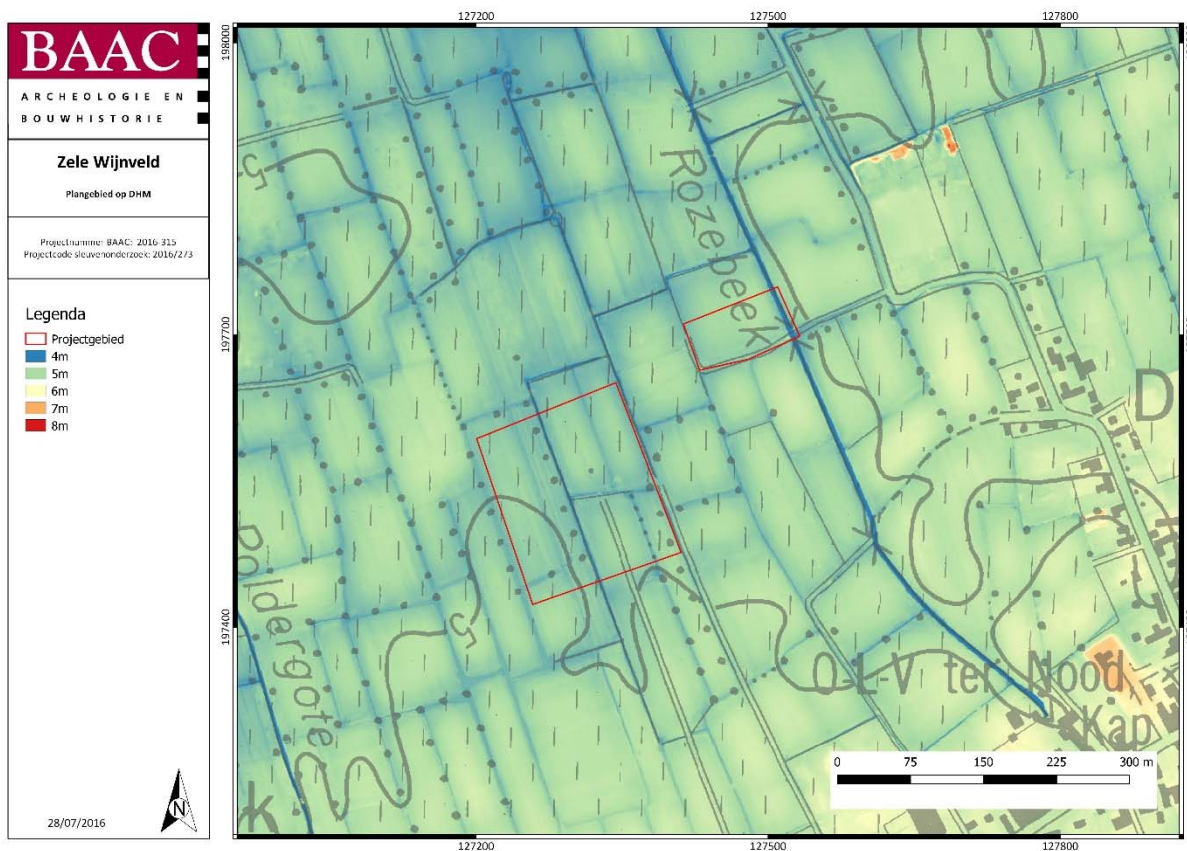
³ AGIV 2016.

3.1.2 Landschap en geologie

Alle hier geraadpleegde kaarten zijn afkomstig van DOV Vlaanderen 2016.

- Landschappelijke situering

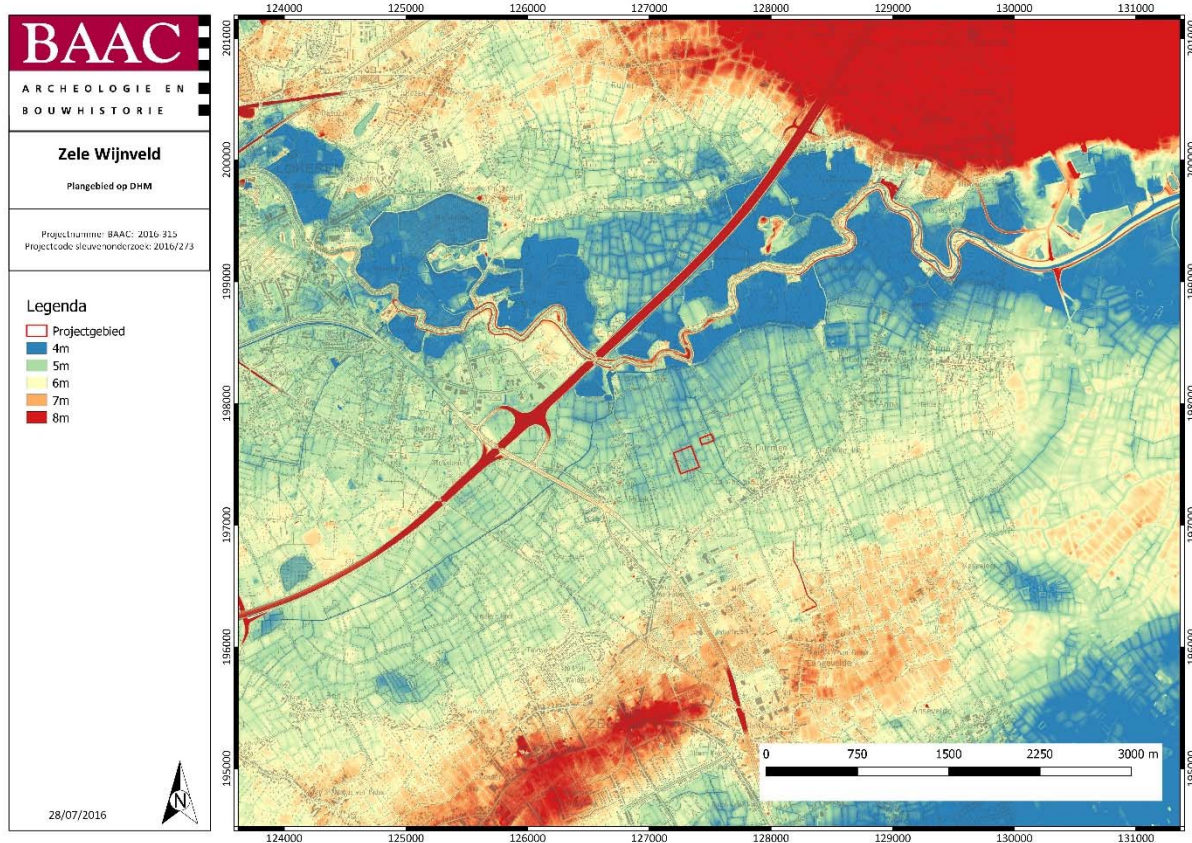
Zele bevindt zich in het oosten van de Vlaamse Vallei, een lage zandige vlakte met een gemiddelde ligging lager dan 10 m TAW. Dit landschap ontstond door de opvulling van een complex van pleistocene thalwegen door oud-quartair, Eemiaan en Weichseliaanafzettingen. Aan het einde van het Weichseliaan en tijdens het Holoceen werd dit landschap ingesneden door rivieren zoals de Schelde, de Durme en de Dender. Deze rivieren lopen in alluviale valleien en hebben een sterk meanderend karakter. Tussen deze rivierdalen bevinden zich Holocene laagterrassen. De terrassen worden gekenmerkt door een microreliëf, veroorzaakt door de afzetting van eolische dekzanden en boreale stuifzanden. Deze duinen kunnen tot enkele meters boven het omliggende reliëf op de laagterrassen uitsteken.⁴



Figuur 5: Detail van het onderzoeksterrein op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen

Het onderzoeksterrein bevindt zich op het laagterras tussen de Scheldevallei en de Durmevallei, even ten noorden van een zandrug die richting zuidwesten naar een oude meander van de Schelde loopt. De Durme bevindt zich zo'n 1,2 kilometer naar het noorden. Hierdoor ligt de site zowel op de flank van de zandrug als in de Durmevallei. De zandrug gaat tot 9 m TAW op zijn hoogste punt en tot 4 m TAW in de vallei.

⁴ De Moor 2000, De Geyter 1996.



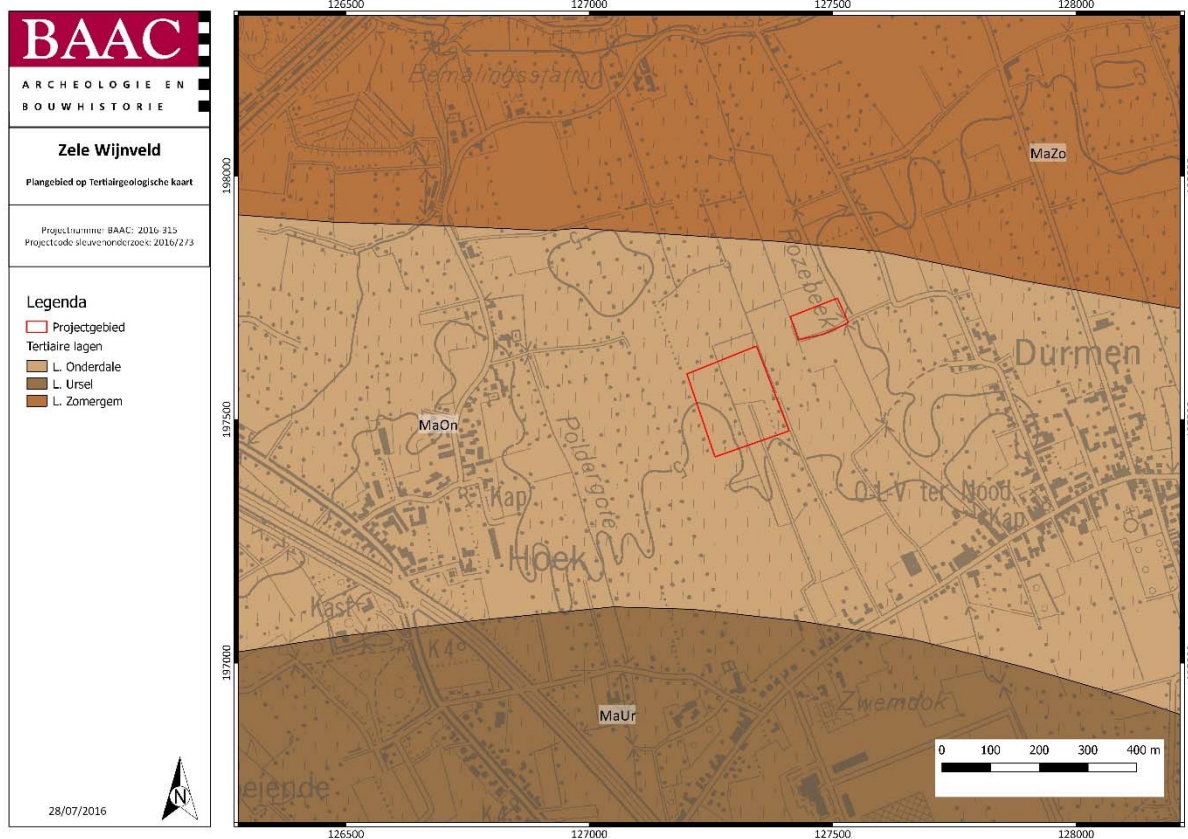
Figuur 6: Het plangebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen

- Geologische situering

De Tertiaire ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat uit afzettingen van het *Lid van Onderdale*, een onderdeel van de *Formatie van Maldegem* (Figuur 7). De afzettingen van de *Formatie van Maldegem* hebben een zandige tot kleiige textuur met een mariene oorsprong en ontstonden tussen het Laat-Lutetiaan tot het Bartoniaan. De afzettingen van de *Formatie van Maldegem* worden onderverdeeld in zandige afzettingen (*Lid van Onderdale*) en kleiige afzettingen (*Lid van Ursel*). De afzettingen worden gekenmerkt door een scherpe afwisseling van kleiige en zandige, grijze tot grijsblauwe glauconiethoudende lagen.

Direct ten zuiden van het projectgebied bevindt zich het *Lid van Ursel*, een deel van de formatie van *Maldegem*.⁵

⁵ De Geyter 1999.



Figuur 7: Situering onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart

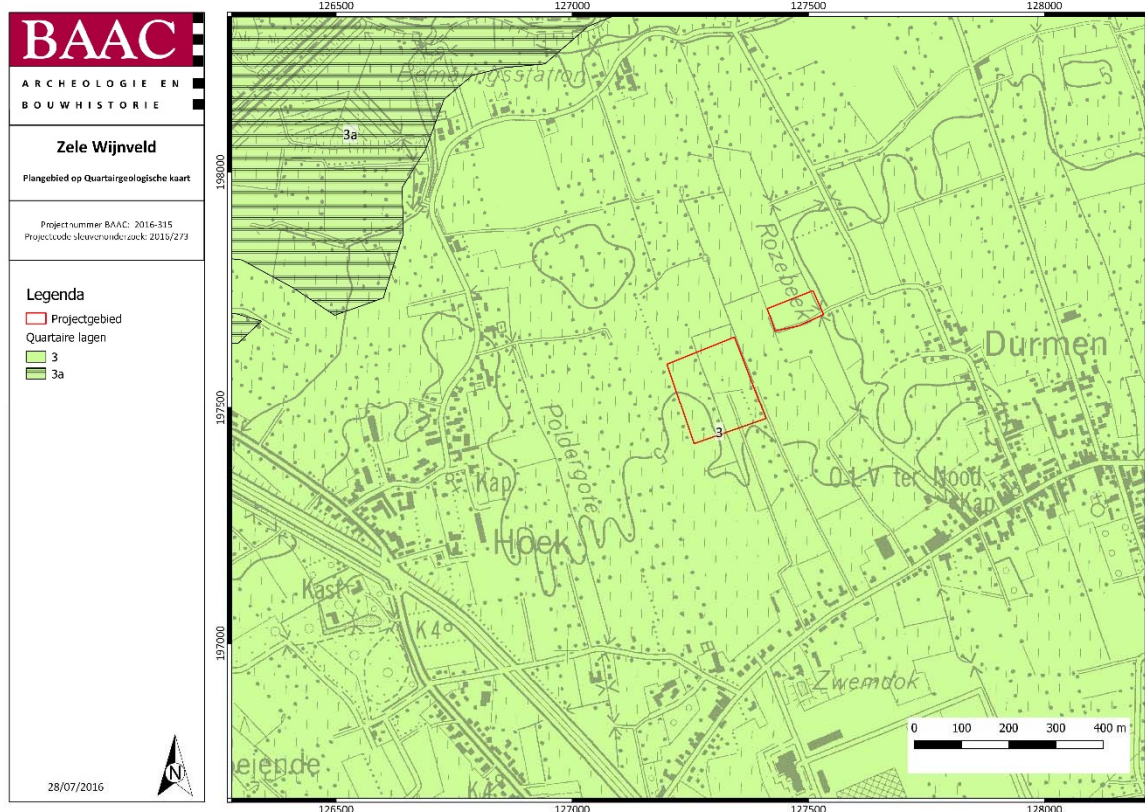
Volgens de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (zie Figuur 8) bestaat de quartaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksterrein uit fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan die worden afgedekt door eolische afzettingen van het Weichseliaan en/of door Quartaire hellingsafzettingen (afzetting 3). De hellingsafzettingen ontstonden door plotse intense wateraanvoer, onder andere ten gevolge van ondoordringbaarheid van de bodem na waterverzadiging, uitdroging, bevriezing of ontdooiing. Vaak bestaan deze *massabewegingsafzettingen* uit silteuze lagen met effen, subhorizontale golvende tot schuin golvende kleiige laminae of humeuze banden. De afspoelingsafzettingen zijn eerder zandig van textuur, vaak met silteuze tot kleiige gelamineerde inclusies.⁶

De afdekkende eolische afzettingen bestaan uit twee gedeelten: het bovenste gedeelte van deze afzettingen bestaat in regel uit een homogeen zandig pakket. Onder het homogeen pakket bevindt zich vaak een alternerend complex van ritmisch gelaagde zand- en leemlagen, vaak subhorizontaal en onregelmatig van karakter. Vaak worden deze afzettingen in de literatuur omschreven als niveo-eolische glaciële afzettingen. Dit alternerend complex ontstond door de eolische afzetting van sedimenten op besneeuwde, natte of vochtige plaatsen. Later deden zich binnen dit complex secundaire verplaatsingen voor, zoals massaverplaatsingen, afvloeiingen en ook verticale bewegingen.⁷ De homogene pakketten van de bovenste delen van de afzettingen ontstonden tijdens drogere periodes tijdens het glaciaal maximum.⁷

Even ten noorden van het onderzoeksterrein worden deze eolische afzettingen afgedekt door fluviatiele afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal. Dit is door de aanwezigheid van het rivierdal van de Durme op die locatie (afzetting 3a).

⁶ De Moor 2000.

⁷ De Moor 2000.

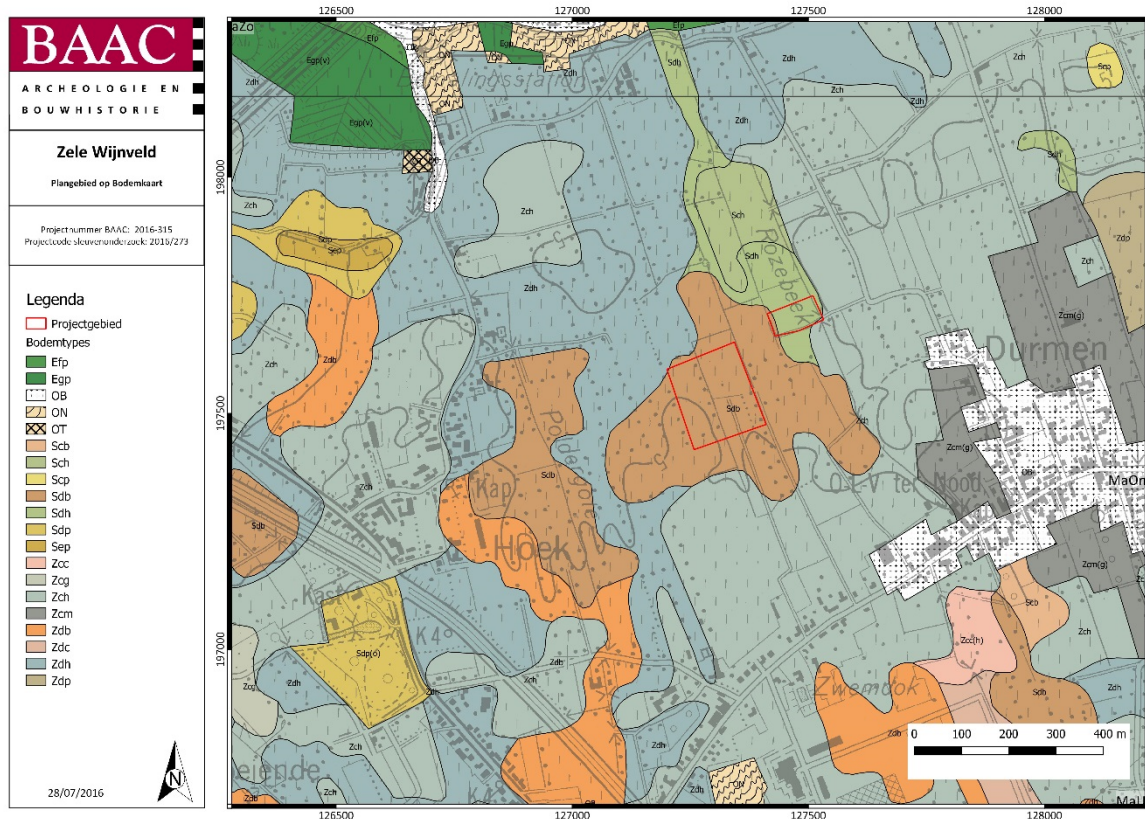


Figuur 8: Situering onderzoeksgebied op de quartairegeologische kaart 1/200.000

De Quartairegeologische kaart 1/50.000 toont een identiek beeld ter hoogte van het projectgebied en wordt dus niet afgebeeld hier.

3.1.3 Bodem

Volgens de bodemkaart (Figuur 7) bestaat de ondergrond binnen de gebieden behorende tot fase 4 uit matig natte en lemige zandbodems. Voor fase 4.1 (in het westen gelegen) was dit een matig natte en lemige zandbodem met structuur B horizont (Sdb bodem). Fase 4.2 (in het noordoosten) bestaat dan weer voornamelijk uit een matig natte, lemige zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont (Sdh bodem).



Figuur 9: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen

3.2 Historiek en cartografische bronnen

Binnen dit kader wordt eerst een klein historisch overzicht gegeven over het onderzoeksgebied, daarna worden de reeds gekende archeologische waarden uit de nabije omgeving besproken. Alle geraadpleegde kaarten zijn afkomstig van Geopunt.be, tenzij anders vermeld.

3.2.1 Historiek

Etymologisch gezien verwijst Zele naar een oud Germaans toponiem, afgeleid van de Frankische benaming *sala*, wat zaal betekent. Normaal gezien komt deze benaming enkel voor in samenstellingen, waarom hier een voorvoegsel ontbreekt is niet geweten.

Vermoedelijk was er reeds in de Bronstijd menselijke bewoning in Zele. Op het grondgebied van Zele werden namelijk reeds twee grafcircels uit de vroege Bronstijd aangetroffen via luchtfotografie, en er zijn meerdere vondsten aangetroffen bij baggerwerken aan de Schelde die uit de late Bronstijd stammen. Bewoningssporen zelf werden nog niet aangetroffen in Zele maar zijn wel gekend in de omliggende gemeentes.⁸

In tegenstelling tot de Bronstijd, zijn er voor de IJzertijd wel duidelijke restanten aangetroffen van menselijke bewoning. Zo werden er verspreid over Zele een drietal gebouwen gevonden en verscheidene waterputten, die doen vermoeden dat de Scheldevallei (en mogelijk ook de Durmevallei) in gebruik was voor akker- en veeteelt.⁹

Deze bewoning en bewerking van de streek ging in de Romeinse tijd gewoon door, er werden echter uit deze periode tot nu toe veel meer restanten van gebouwen (zogenaamde gebouwplattegronden) aangetroffen. Naar het einde van de 3^e eeuw toe blijken er zich ook steeds meer noordelijke invloeden te manifesteren in het gevonden aardewerk uit die periode. Vermoedelijk is dit onder invloed van de eerste invallen van de Franken, waar ook de Friezen actief aan deelnamen.¹⁰

Voor de vroege middeleeuwen is nog niet veel gekend in Zele, behalve een moeilijk te dateren *snekkop*, die bij baggerwerken werd gevonden in de Schelde. Ook uit de volle middeleeuwen is minder archeologische informatie beschikbaar, met maar één aangetroffen plattegrond. Toch kunnen we ervan uitgaan dat de bewoning gewoon doorliep.¹¹

De naam Zele wordt voor het eerst vermeld in 800 als een schenking door Karel de Grote aan de Friese missionaris Ludgerus. Nog vóór het midden van de 12^e eeuw werd hier een kerk gebouwd door monniken uit Werden, die in 1452 door Gentse milities verwoest werd.¹²

In de middeleeuwen was Zele de belangrijkste kern van het Land van Dendermonde. Doordat het direct afhankelijk was van de Graaf van Vlaanderen heeft het echter veel geleden onder oorlogen tussen de Graaf en de stad Gent. Het belangrijkste product in Zele was het vlas, dat tot aan de Eerste Wereldoorlog de belangrijkste nijverheid was in de stad.

Zo'n 400 m ten westen van de gebieden van fase 4.1 lag eertijds ook het Hof ten Goede. Het werd voor het eerst vermeld in de eerste helft van de 15^e eeuw, als buitenhof van de familie Sersander. Het hof zelf werd in 1452, samen met de naburige windmolen, vernield door de Gentenaars. Uiteindelijk werd het kasteel nog voor 1551 heropgebouwd.¹³

⁸ Cherretté 2003.

⁹ Bourgeois *et al.* 2003.

¹⁰ De Clercq *et al.* 2003b.

¹¹ Mortier *et al.* 2003.

¹² Vandeputte 2008.

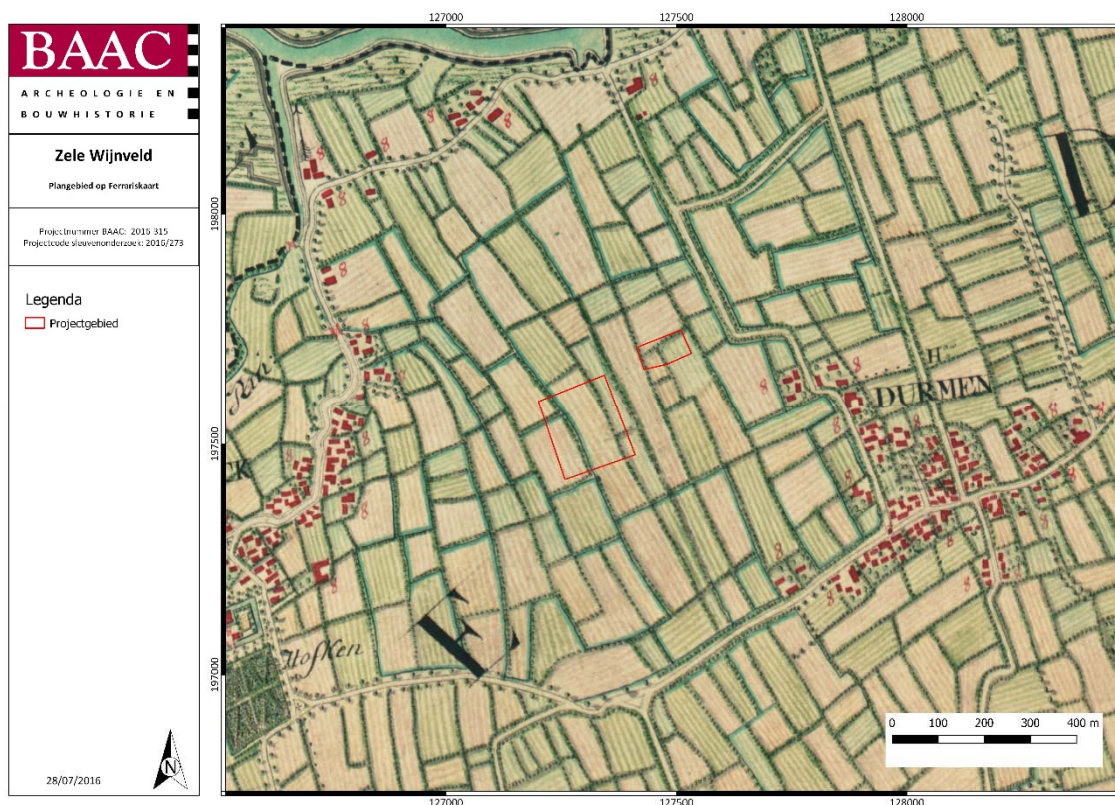
¹³ Bogaert *et al.* S.d.

3.2.2 Cartografische bronnen

Het onderzoeksgebied wordt op verscheidene historische kaarten afgebeeld. Er is hier enkel gebruik gemaakt van kaarten waarop het onderzoekgebied voldoende gedetailleerd kan weergegeven worden. De kaarten tonen allen een ingebruikname als weiland zonder gebouwen.

Op de Ferrariskaart (ca. 1777) is het landschappelijk beeld rond het plangebied wel duidelijk zichtbaar (Figuur 10). Grote akkers zijn er afgebakend door houtkantwallen en greppels. Deze afbakeningen hebben een dominante NNW-ZZO oriëntatie, een richting die tot op de dag van vandaag dominant binnen het onderzoeksgebied.

De Poldergote en de Rozebeek zijn niet duidelijk aangegeven op deze kaart. Vermoedelijk vallen deze samen met de perceelsgrenzen.



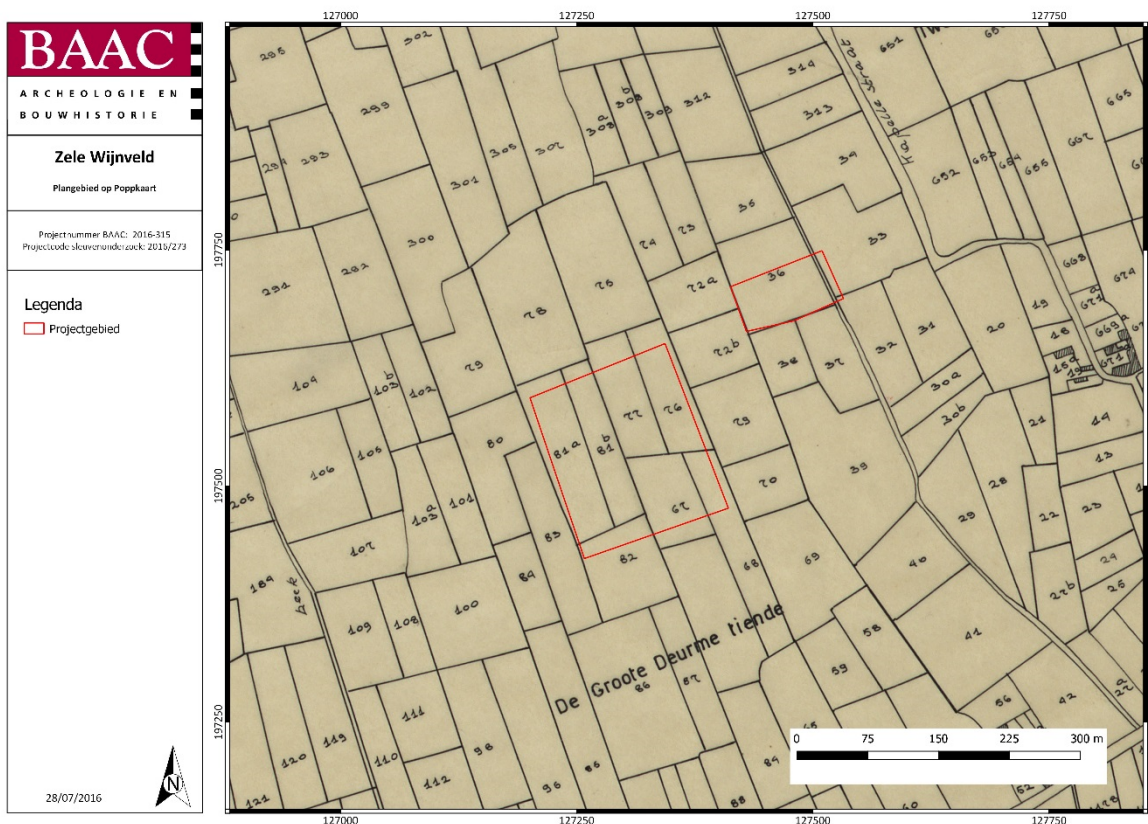
Figuur 10: Het onderzoeksgebied weergegeven op de Ferrariskaart

Op de Atlas de Buurtwegen (ca. 1840) is de Poldergote wel duidelijk zichtbaar, maar de waterloop staat vermeld als Polderbeek. Ook de Rozebeek is nu duidelijk zichtbaar. We zien nog steeds geen bebouwing binnen het plangebied, er zijn enkel verschillende akkerpercelen zichtbaar. Ook hier blijft de dominante oriëntatie van de percelen NNW-ZZO. Er is wel duidelijk een opdeling van de grotere percelen gebeurd (dit ten opzichte van de Ferrariskaart) (Figuur 11).

Een identiek beeld als dat van op de Atlas der buurtwegen is te zien op de iets later te dateren Poppkaart en zelfs op de zeer actuele GRB kaart, wat duidelijk aangeeft dat de percellering binnen het onderzoeksgebied niet veel is veranderd de voorbije 180 jaar (Figuur 12).



Figuur 11: Het onderzoeksgebied weergegeven op de Atlas de Buurtwegen



Figuur 12: Het onderzoeksgebied weergegeven op de Popp-kaart

3.3 Archeologische data

3.3.1 Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Voor het onderzoeksgebied zelf zijn er geen archeologische waarden gekend (Figuur 13).¹⁴



Figuur 13: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving¹⁵

In de omgeving van het plangebied zijn volgende vindplaatsen te zien op de CAI¹⁶:

- 159441: 'Hof ten Goede' is een kasteelsite dat 400 meter ten westen ligt van de site, werd voor het eerst vermeld in de eerste helft van de 15^e eeuw. Toen werd het vermeld als buitenhof van de familie Sersander. Het hof zelf werd in 1452, samen met de naburige windmolen, vernield door de Gentenaars. Uiteindelijk werd het kasteel nog voor 1551 heropgebouwd.¹⁷
- 40117: Twee losse vondsten zijn aangetroffen op 130m van het plangebied. Het gaat om twee tournooise groten uit Dendermonde, in 1302 geslagen.

¹⁴ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

¹⁵ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

¹⁶ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

¹⁷ Bogaert *et al.* S.d.

3.3.2 Verder archeologisch onderzoek in de omgeving

In de ruime regio rond Zele zijn reeds tal van opgravingen uitgevoerd en zijn meerdere archeologische en historische sites gekend. De meest prominente worden hier kort even aangestipt.

Bij de aanleg van het VTN-traject werden te Zele Kamershoek, ten zuiden van de kern van Zele, verschillende terreinen archeologisch onderzocht.¹⁸ Tot de oudste periode behoorde een grafheuvel met kringgreppel uit de midden-bronstijd, die wellicht deel uitmaakte van een groter complex. Op basis van luchtfotografie werd immers duidelijk dat er in de omgeving nog twee andere grafheuvels aanwezig zijn. Verder werden enkele erven uit de late 2^e en 3^e eeuw onderzocht met bijhorend grachtsysteem en poel. Bij later archeologisch noodonderzoek kwam ook een laat-Romeins aardewerkcomplex aan het licht, waaruit men een archeologische relatie kon vastleggen tussen de Friezen en de Frankische migraties.¹⁹ Te Berlare Kamershoek werd een waterput uit de ijzertijd en een gebouw met potstal uit de Romeinse periode onderzocht.²⁰

Langs de Provinciale weg zijn verschillende sites aangesneden met onder andere sporen uit de midden ijzertijd.²¹ Meer naar het centrum toe werden eveneens enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd. Ter hoogte van de Kouterbosstraat werden sporen aangetroffen uit de brons- en ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen. Het ging om sporen van bewoning alsook resten van begraving.²²

Door middel van luchtfotografie is te Zele kennis van enkele circulaire structuren, vermoedelijk grafmonumenten uit de midden-bronstijd, onder andere te Zele Nonneveld en Zele-Torenhof.²³

3.4 Archeologische verwachting

Aan de hand van de bestudeerde bronnen kunnen geen duidelijke aanwijzingen gegeven worden omtrent mogelijke bewoning van het onderzoekgebied. Op het beschikbare kaartmateriaal staat het gebied steevast weergegeven als akker- en weiland, waarbij een relatief groot aantal perceelgreppels aangeduid, die meestal een NNW-ZZO oriëntatie hebben. Restanten van deze afscheidingen zullen ongetwijfeld aangesneden worden.

In de nabije omgeving van beide onderzoeksgebieden werden reeds zowel proefsleuven gegraven, als vlakdekkende opgravingen uitgevoerd. Dichtbij het gebied, meer bepaald zo'n 30m ten zuidwesten, van fase 4.2 werden zo enkele houtskoolmeilers aangesneden, waardoor ook deze voor fase 4.2 kunnen verwacht worden.

Nabij het gebied zone 4.1 werden voornamelijk perceelgreppels aangesneden, waardoor hier een niet zo hoge verwachting kan worden opgesteld.

¹⁸ De Clercq 2005.

¹⁹ In 't Ven/De Clercq 2005.

²⁰ De Clercq, *et al.* 2005.

²¹ Bauters *et al.* 1994.

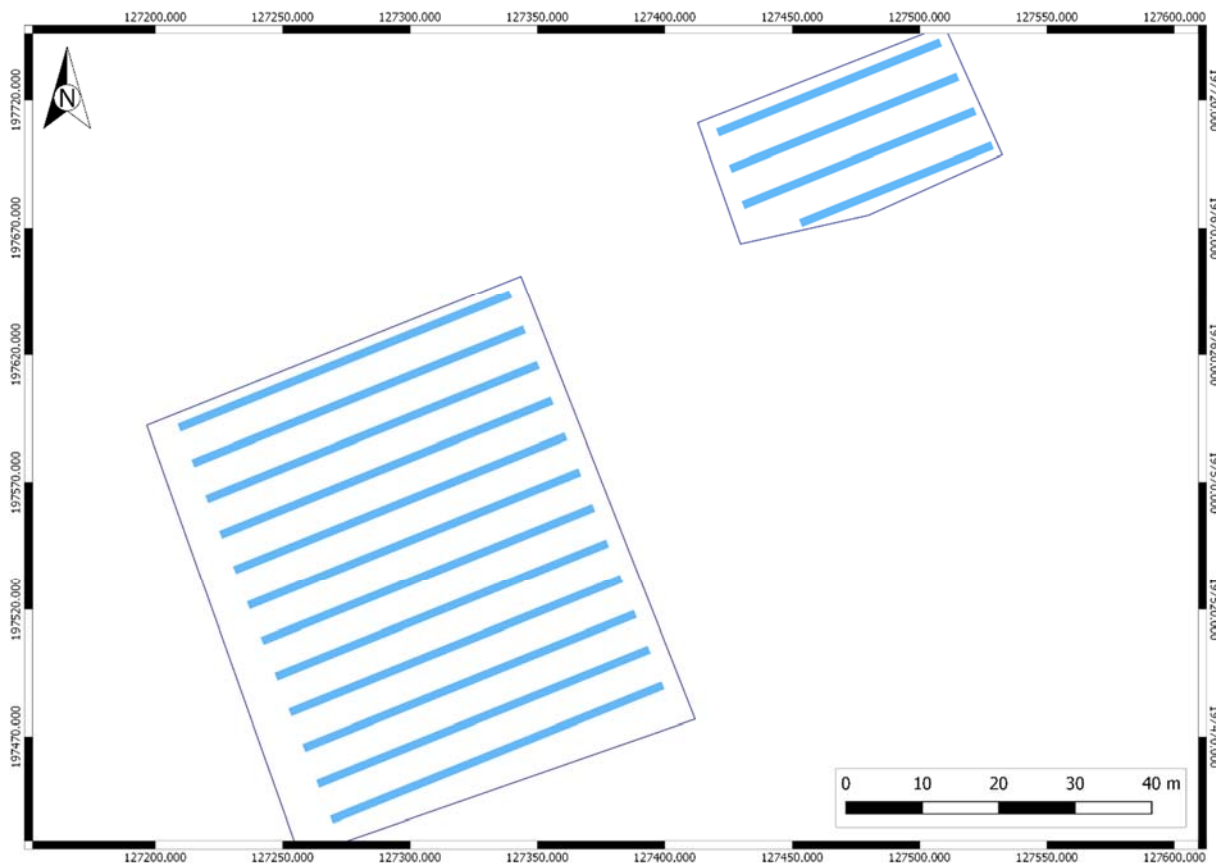
²² Reyns 2010; Reyns 2014; mondelinge mededeling G. Wyns (juli 2016).

²³ Bourgeois *et al.* 1999.

4 Methode

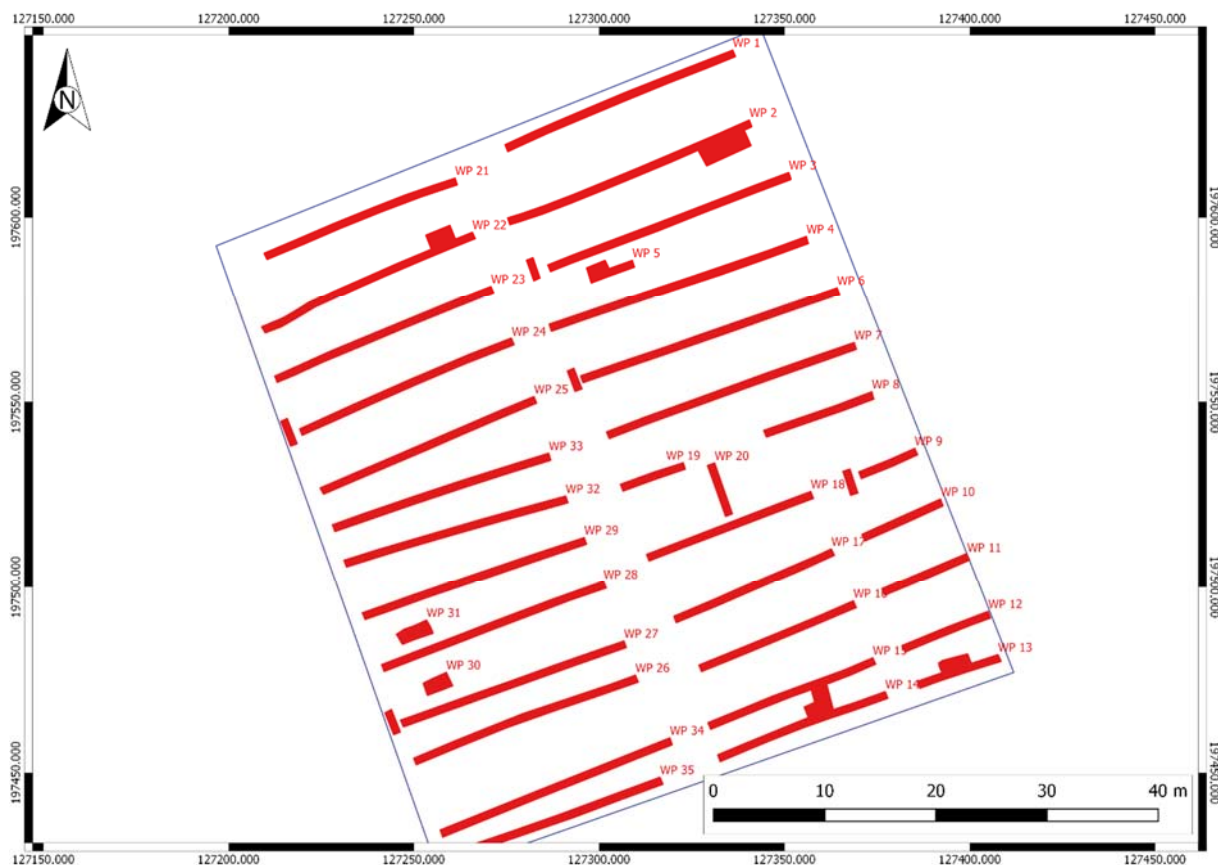
4.1 Veldwerk

De prospectie met ingreep in de bodem bestond uit een proefsleuvenonderzoek waarbij de methode van continue sleuven werd gebruikt. De ligging van deze sleuven werd in samenspraak met de opdrachtgever en het Agentschap Onroerend Erfgoed bepaald, hierbij werd rekening gehouden met de dekking van deze sleuven over het terrein om geen grote delen van het terrein niet onderzocht te laten.

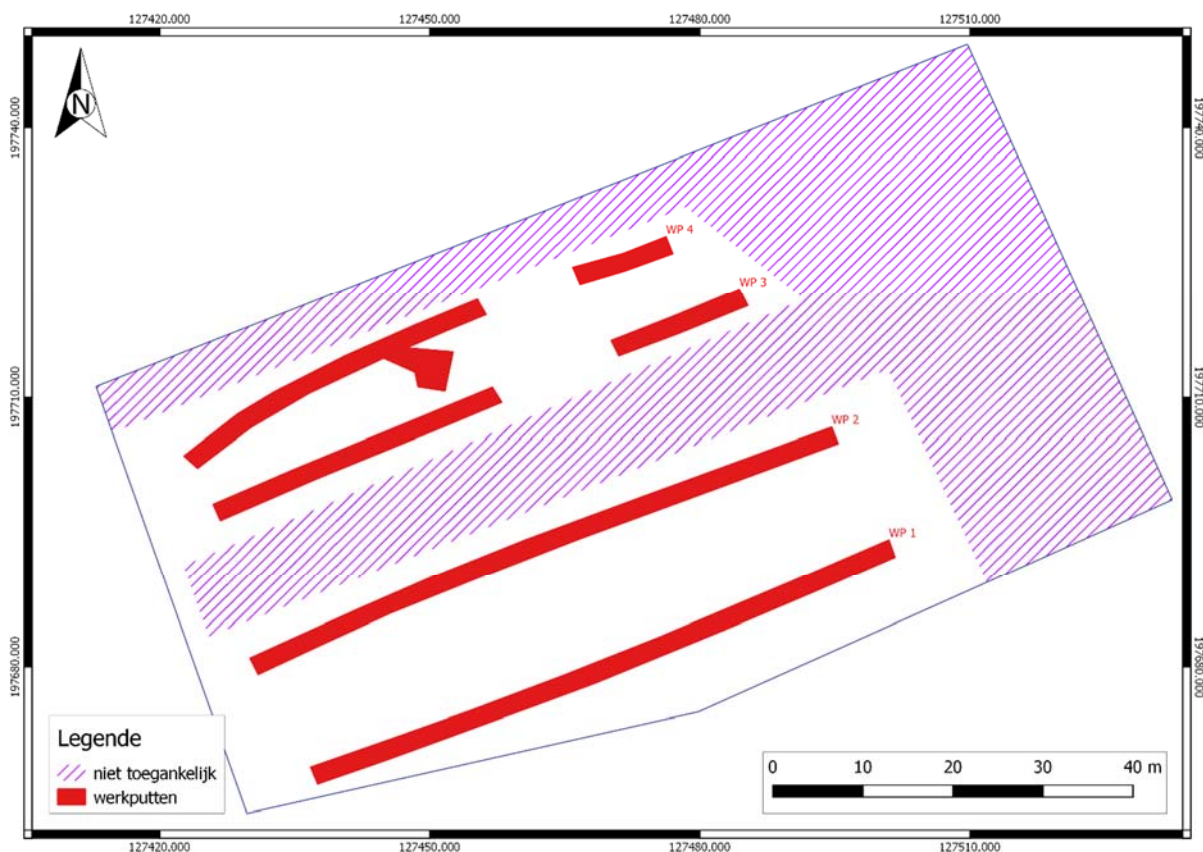


Figuur 14: Voorgesteld proefsleuvenplan

Enkele delen van het terrein bleken niet toegankelijk voor onderzoek door de aanwezigheid van beken, tijdelijke wegen en stockage van aarde. Op het terrein van fase 4.1 was het geen probleem om de ligging van de sleuven aan te passen en nog steeds een goede verspreiding en dekking te verkrijgen (Figuur 15). In deze zone is door middel van 35 sleuven 3 702 m² onderzocht, wat 12,5% van het gebied betreft. In het gebied van fase 4.2 was geen ruimte om tot de vereiste dekking te komen. Van het 5 908 m² grote terrein was 2 620 m² niet toegankelijk. Wanneer de zones die niet konden onderzocht worden weggelaten worden, bleef een zone van 3288m² over. Binnen deze zone werden vier sleuven aangelegd (Figuur 16). De oppervlakte van deze sleuven bedroeg in totaal 503 m², hetgeen een dekking van 15% vertegenwoordigt.



Figuur 15: Aangelegde sleuven met werkputnummers in fase 4.1



Figuur 16: Aangelegde sleuven met werkputnummers en niet toegankelijke zones in fase 4.2

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 19 ton met gladde graafbak van 2 m. In elke sleuf werd machinaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog. Vervolgens werd het vlak manueel bijgeschaafd, zodat de sporen het best zichtbaar waren en meteen konden worden ingekrast.

Het maaiveld op het terrein van fase 4.1 lag over het hele gebied op een hoogte van 4,7 m TAW, bij fase 4.2 lag het maaiveld eerder op een hoogte van 4,8 m TAW. Er zijn in het plangebied geen grote hoogteverschillen waar te nemen. Het archeologisch vlak bevindt zich over het hele plangebied ongeveer een halve meter onder het maaiveld. Op het terrein van fase 4.1 lag het archeologisch relevante vlak tussen 4,00 m en 4,20 m TAW, bij fase 4.2 tussen 4,20 m en 4,40 m TAW.

Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt en van relevante sporen ook detailfoto's. Alle sleuven en sporen werden door middel van een GPS ingetekend en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van het programma *QGIS* werden de verzamelde data van de opgravingsvlakken verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

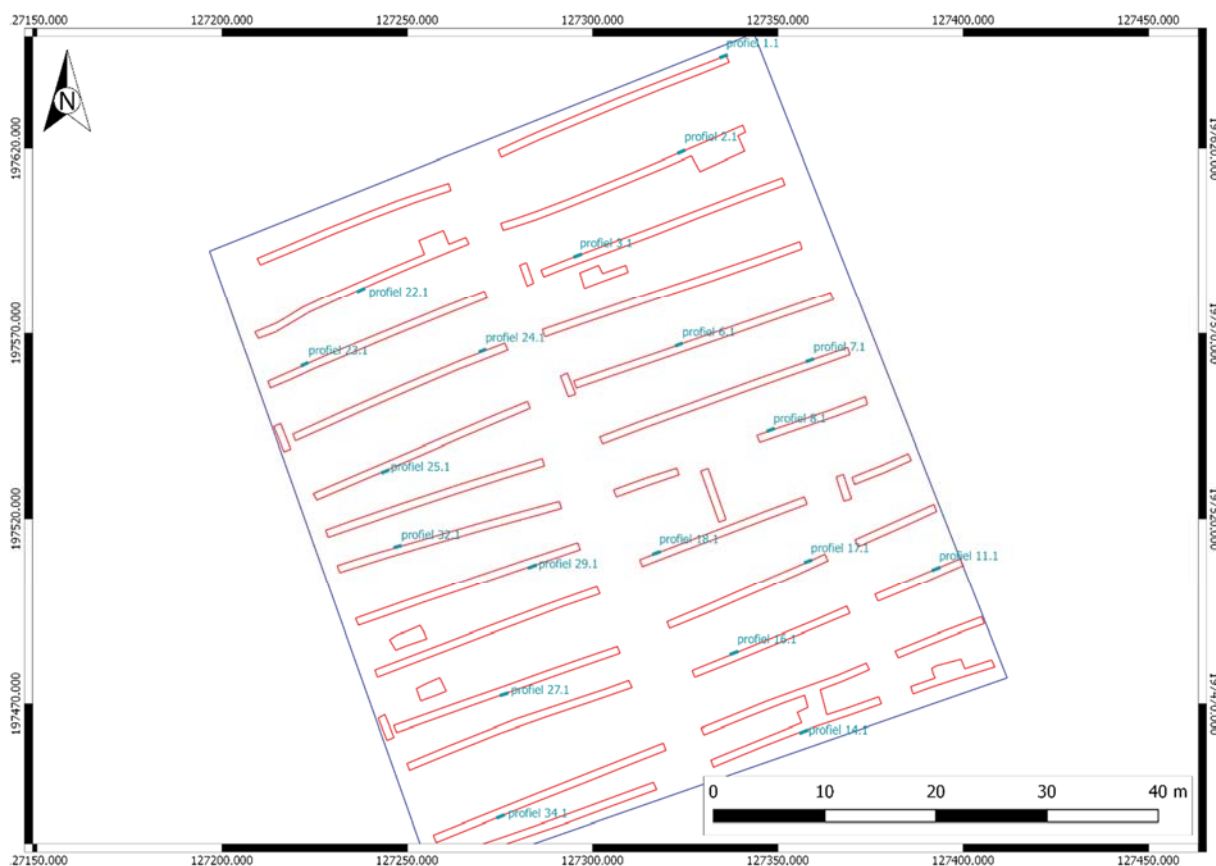
In verschillende proefsleuven werd een diepere profielput aangelegd. De locatie ervan stond in functie van een goede verspreiding en het inzicht in de lokale bodemopbouw (en de diepte van verstoring). Deze bodemprofielen werden opgemeten, opgekuist, gefotografeerd en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes.

Meteen na afloop van het onderzoek werden de proefsleuven gedicht om verdere degradatie en instabiliteit van het terrein te voorkomen. Dit gebeurde met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

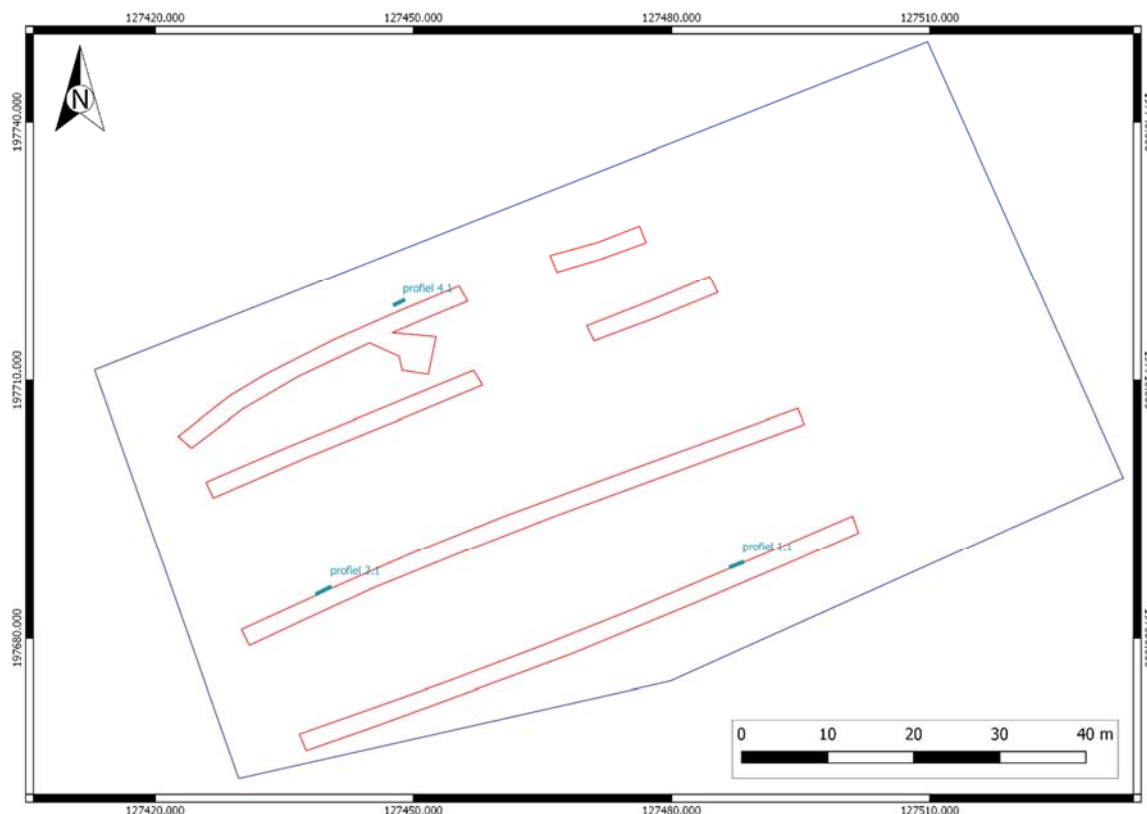
5 Resultaten

5.1 Bodem

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd tevens een geoarcheologisch bodemonderzoek uitgevoerd door middel van bodemprofielregistratie. Rekening houdend met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de profielen over de hele site gelijkmatig verspreid. Vervolgens werden zij per laag lithologisch en bodemkundig beschreven, waarbij textuur en kalkgehalte werden bepaald. Belangrijke bodemeigenschappen zoals oxidatie- en reductieverschijnselen en structuur werden beschreven en alle horizonten werden gedetermineerd.



Figuur 17: Locatie van de profielen fase 4.1



Figuur 18: Locatie van de profielen fase 4.2

In principe vertoonden de aangetroffen bodems een vergelijkbare, maar redelijk ingewikkelde opbouw. Deze bodems werden in een zandig, grof, continentaal, fluvio-periglaciaal facies uit het Weichseliaan ontwikkeld.²⁴ Bijna overal werden er twee tot drie ploeghorizonten gedocumenteerd (1Ap-2Ap-3Ap), die in totaal maximaal 70 cm dik waren. Meestal was de bovenste horizont grijs of grijsbruin wanneer de tweede bouwvoor altijd bruin was. Lokaal werd er ook een derde, donkergrijze ploeglaag aangetroffen (profielen: 6.1, 16.1, 16.2 en 4.1 in zone 4.2), soms in vorm van een dun streepje (bij voorbeeld profiel 3.1). Zwakke roestverschijnselen begonnen onmiddellijk onder het maaiveld, wat op slechte drainering en wateroverlast wees.



Figuur 19: Profiel 6.1 in het gebied van fase 4.1

De aanwezigheid van resten van een E-horizont blijft onzeker. In geval van profiel 11.1 en 34.1 waren zij bijna volledig in de bovenliggende ploeglaag opgenomen. In profiel 24.1 aanwezige, onduidelijke resten waren sterk geoxideerd en verbrokken, maar in beide gevallen kan hier sprake van een gedegradeerde (gebioturbeerde), lichtere lithologische laag zijn. Dit vormt een mogelijke verklaring

²⁴ Vermeire S. De Moor G, Adams R. (1999).

onder andere in profiel 3.1, 6.1 en 7.1 (zone 4.1) en 2.1 (fase 4.2). Op andere locaties was de E-horizont niet om terug te vinden.

Onderaan bevond zich een tamelijk sterk geoxideerde Cg-horizont, die meestal in sterk lemig zand was ontwikkeld (Zs4). Deze horizont was nooit dikker dan 30 cm en was op een duidelijke, zeer sterk geoxideerd ijzeroerbank gelegen, die over de hele site voorkwam. Deze bank, die door een donkeroranje tot roodbruine kleur werd gekenmerkt, bevatte talrijke, hoekige, harde en scherpe ijzerconcreties. De aanwezigheid van zo'n ijzerconcentraties is een gevolg van de verplaatsing en aanrijking van het ijzer. Eerst wordt het ijzer door het wegzakkende regenwater dieper in het profiel ingespoeld. Doordat oxidatie in de oppervlaktezone mogelijk is, wordt er een driewaardig ijzer gevormd. Vervolgens kunnen de onoplosbare ijzerhydroxydes sterk accumuleren wanneer het grondwater op een minder doorlatende laag stagneert.²⁵ Dit was hoogst waarschijnlijk de situatie binnen het projectgebied, waar de ijzeroerbank (zeer sterk geoxideerde Cg-horizont) duidelijk lemiger was dan de boven- en onderliggende horizonten (Lz3 – sterk zandig leem). Het moet benadrukt worden dat de bovengenoemde ijzeroerbanks niet overal even gerijpt waren en op sommige locaties het ontstaansproces nog steeds aan de gang was.

Opvallend genoeg werd het bodemmateriaal over het algemeen meestal zwaarder naar beneden toe, met de ijzeroerbank als de zwaarste (lemigste) horizont in het gehele profiel. De ijzeroerbank zelf bevond zich op verschillende dieptes tussen 60 en 100 cm en zijn dikte varieerde tussen 8 en 20 cm.

De textuur van de tophorizonten bestond uit zwak lemig zand (Zs1-Zs2), maar lokaal was het soms lemiger (Zs3 – sterk siltig zand). Onder de oerbank bevond zich een gereduceerde, lichtgroen-grijs, zwak siltig, matig fijn zand (Zs1) met onduidelijke kenmerken van gelaagdheid. Binnen deze horizont werden slechts sporadisch enkele oxidatie-vlekken aangetroffen. De zandmediaan was overal zeer fijn of matig fijn zand, maar lokaal was het zand slecht gesorteerd.

In profielen 16.2 en 18.1 en ook in het vlak van proefsleuf 18 werden er kalkrijke sedimenten boven de oerbank aangetroffen. Vergelijkbare sedimenten werden er ook tijdens de opgravingen (Zele Wijnveld fase 1, OM-Nummer: 2016-201), ongeveer 500 m ten zuidoosten van de site, in één bodemprofiel en in één coupe gedocumenteerd. In het eerste geval was enkel de 4Cg-horizont, die boven de oerbank (5Cg-horizont) was gelegen, duidelijk kalkrijk. In het tweede geval waren drie horizonten kalkrijk: 4Cg, 5Cg en 6Cr. Dat betekent eigenlijk dat de horizont boven de oerbank, de horizont onder de oerbank en de oerbank zelf kalkrijk waren. Op basis van deze observaties kan vermoed worden, dat de sedimentatie van kalk ouder is dan het ontstaan van de ijzeroerconcentratie. De aard van deze afzettingen wees op mogelijke lacustrine oorsprong, maar de Quartairgeologische profieltypekaart (1:50 000) vermeldt geen afzettingen van dit type in de nabijheid van het onderzoekgebied, dat zich volledig binnen fluvio-periglaciaire sedimenten bevindt. Misschien gaat het hier over resten van kleinschalige, vaak ondiepe vijvers, die in de loop van het Laat-Glaciaal voorkwam en verdwenen in het begin van het Holoceen.²⁶

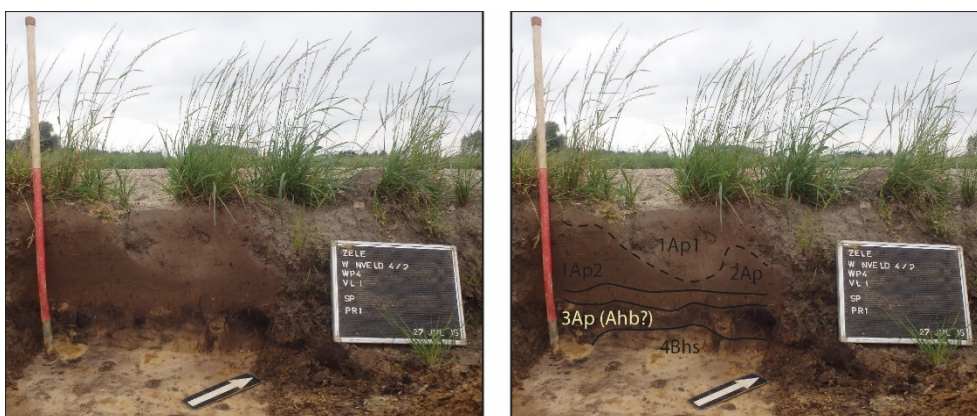
²⁵ Laban C., Kars H., Heidinga A. (1988); Bakker de H., Schelling J. (1998).

²⁶ Crombé Ph. (2011).



Figuur 20: Profiel 18.1 in het gebied van fase 4.1

Enkel in profiel 4.1 (zone 4.2) waren er resten van een gedegradeerde podzol zichtbaar. In andere gevallen kan het vermoed worden, dat het oorspronkelijke bodemtype ook een podzol was. De aanwezigheid van lemig zand als moedermateriaal, waarin podzolvorming mogelijk is, een dikke plaggenbodem, die werd opgebracht om de vruchtbaarheid van de arme bodem te verhogen, en een oerbank, die meestal met podzolbodems geassocieerd wordt, wijzen hierop.



Figuur 21: Profiel 4.1 in het gebied van fase 4.2

Samengevat vertoonden de aangetroffen bodems een ingewikkelde lithologische opbouw. Er kan worden vermoed dat het oorspronkelijke bodemtype een podzol was, maar deze is nu bijna nergens teruggevonden. Bijna overal werden ijzeraccumulatiehorizonten gedocumenteerd (zogenaamde *ijzeroerbanken*) wat op een sterke, duidelijke invloed van het grondwater wijst. De rijpingsgraad van de oerbanken varieerde op verschillende plekken. Op twee locaties (proefsleuf 16 en 18) werden er kalkrijke sedimenten aangetroffen van een onzekere oorsprong. Er kan worden vermoed, dat deze met ondiepe, Laat-Glaciaal vijvers of plassen geassocieerd zouden kunnen worden, die bij de aanvang van het Holoceen verdwenen zijn.

De gedocumenteerde bodems vertoonden tot twee plaggendekken (drie ploeglagen), die op de ernstige bemestingsnood wijzen. Deze ploeglagen waren maximaal 70 cm dik. De veldobservaties bewijzen, dat deze bodems niet overeenkomen met de gekarteerde eenheden (matig natte lemig zandbodem met structuur B-horizont), omdat er geen structuur B-horizont werd geobserveerd maar wel een plaggendek, dat in de classificatie niet vermeld is.

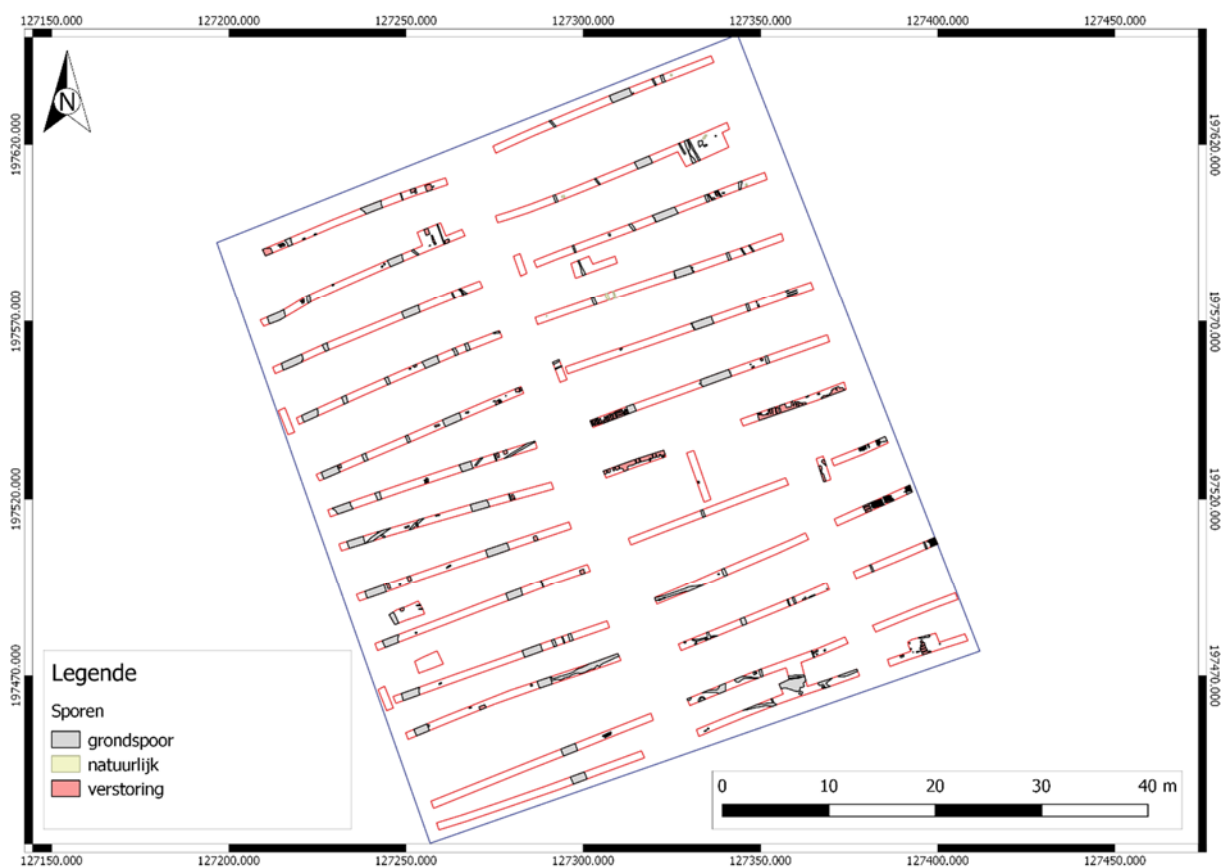
5.2 Veldwerk

5.2.1 Spoorbeschrijving en interpretatie

In totaal werden binnen het onderzoeksgebied 144 sporen aangeduid, waarvan 137 in fase 4.1 en 7 in fase 4.2 (Figuur 22 en Figuur 42).

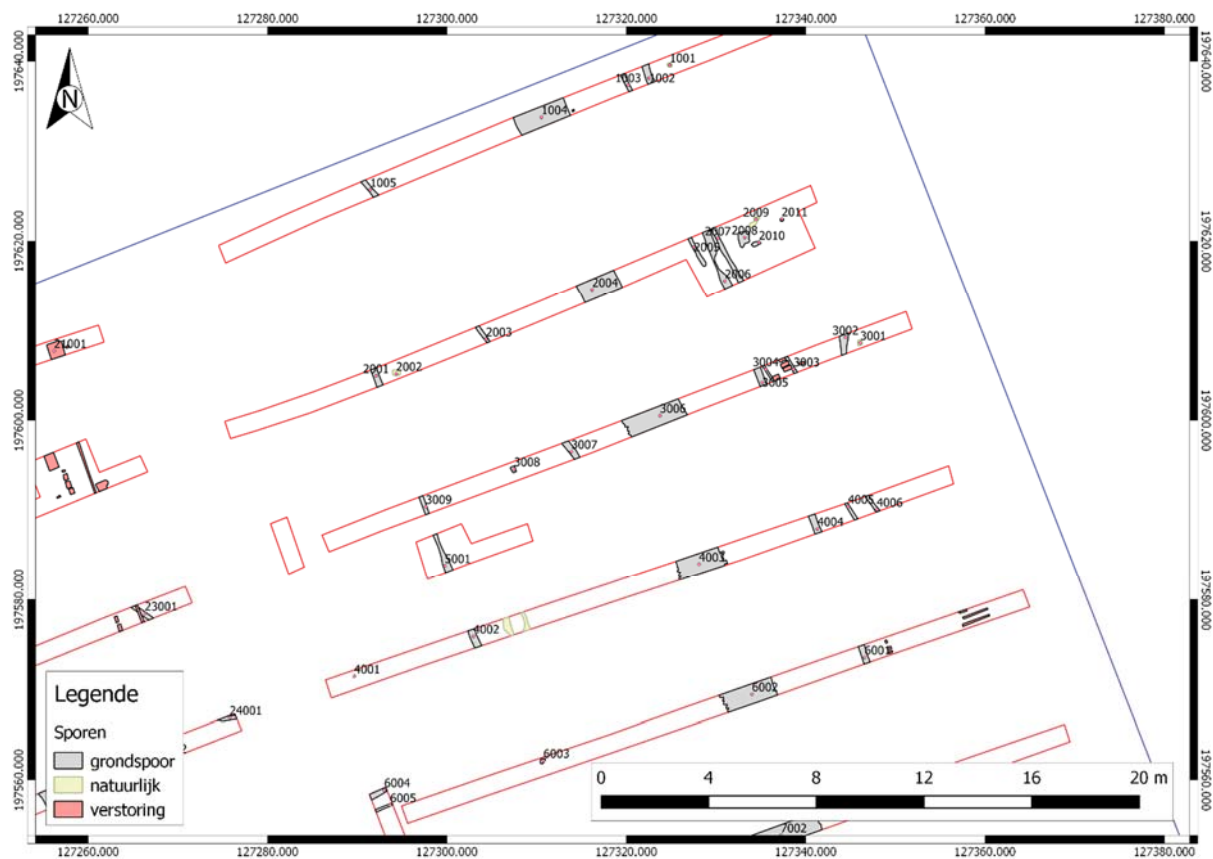
a) Fase 4.1

In fase 4.1 werden vooral greppels en verstoringen gevonden verspreid over de hele zone. In het zuidoosten van deze zone werden enkele kuilen en paalkuilen gevonden die mogelijk wijzen op een bewoningsfase. Er werden in slechts 2 greppelfragmenten scherven gevonden. Deze dateerden de desbetreffende greppels in de 12^{de} tot 13^{de} eeuw²⁷, een gelijkaardige datering als de sporen uit de reeds opgegraven zones. Het betrof een scherp vroeg-rood aardewerk en een verweerd randfragment van een teil in grijs aardewerk.

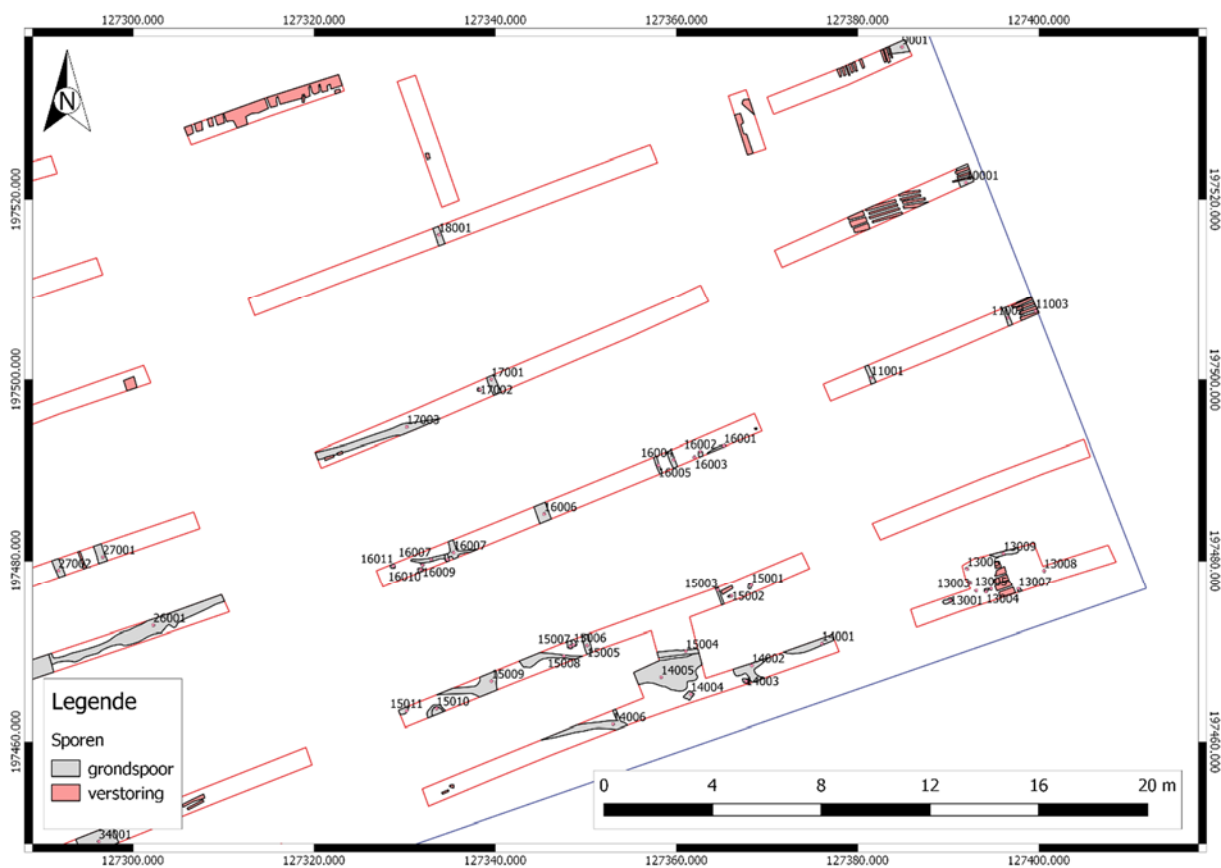


Figuur 22: Grondplan fase 4.1

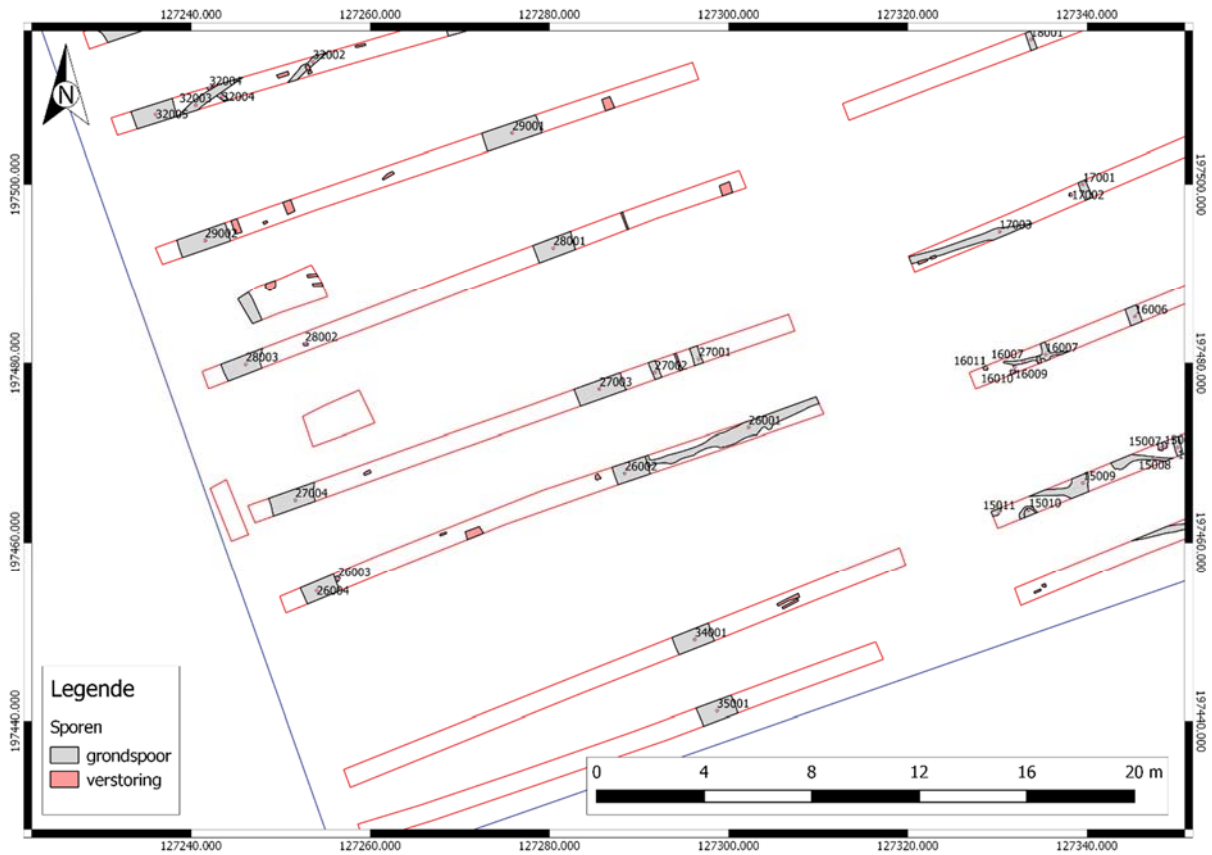
²⁷ Determinatie door O. Van Remoorter.



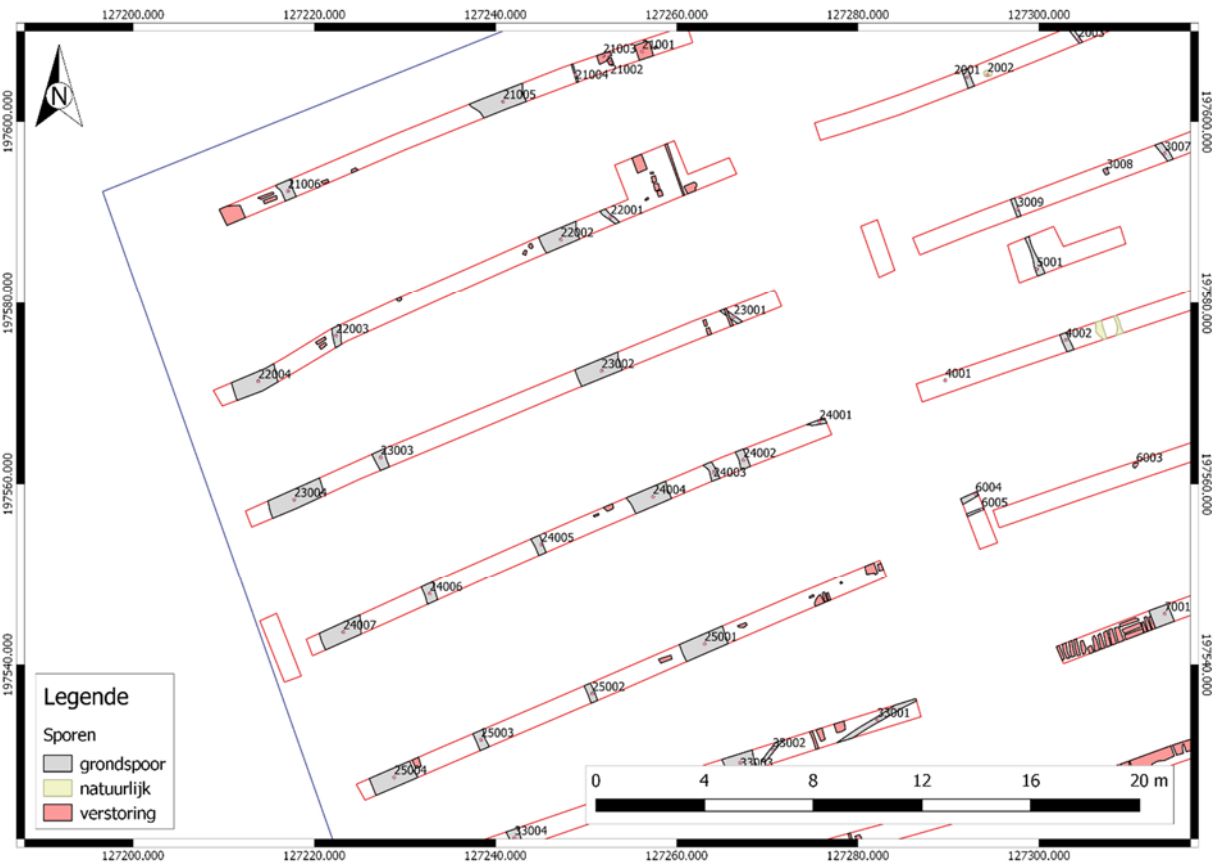
Figuur 23: Grondplan fase 4.1 noordoost



Figuur 24: Grondplan fase 4.1 zuidoost



Figuur 25: Grondplan fase 4.1 zuidwest

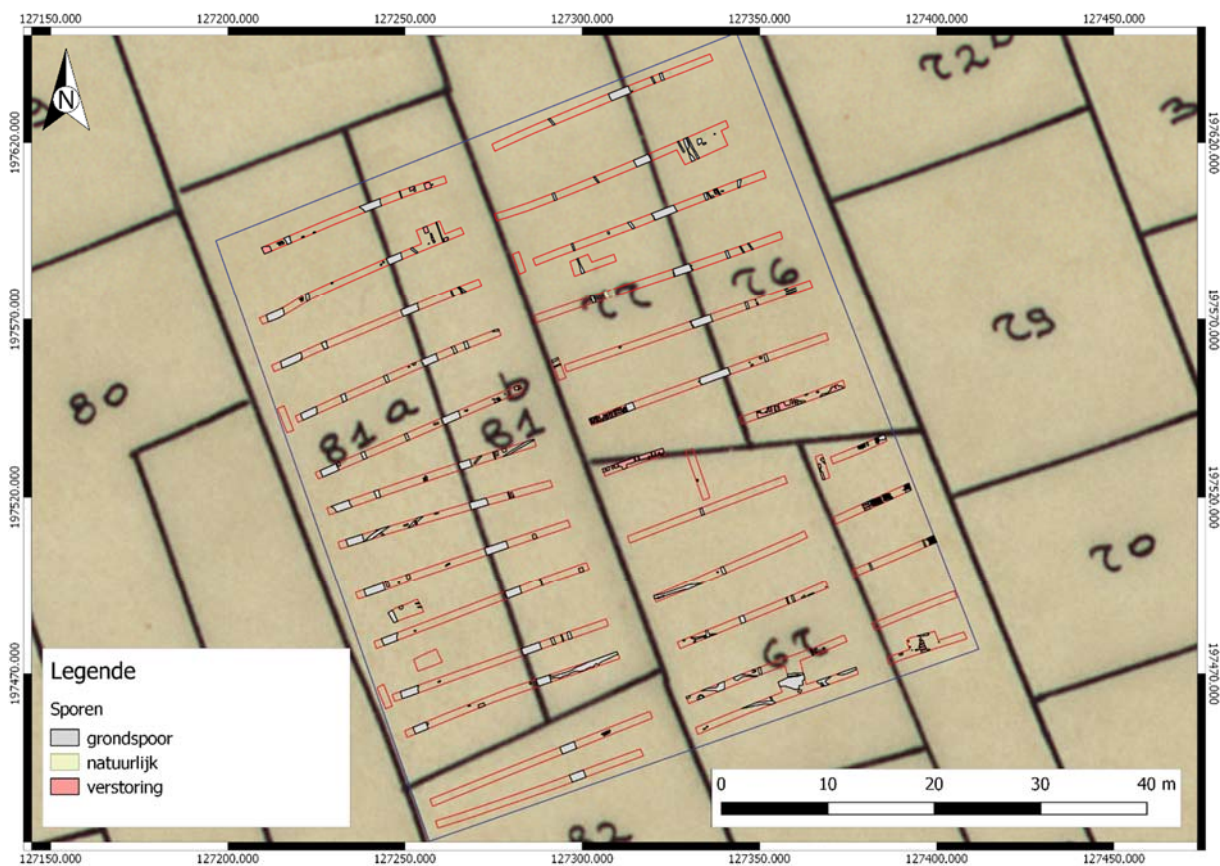


Figuur 26: Grondplan fase 4.1 noordwest

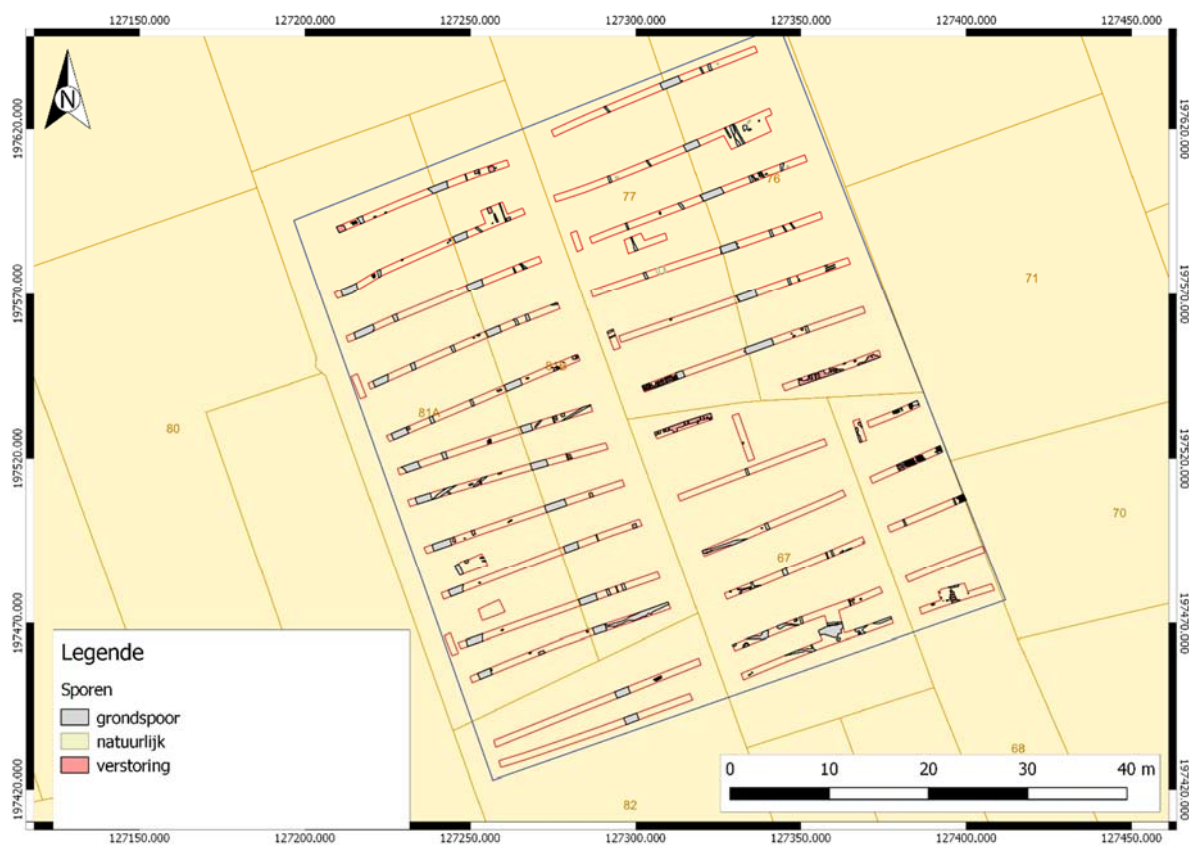
Greppels

In de zone van fase 4.1 werden voornamelijk greppels aangetroffen, die vermoedelijk gediend hebben als afbakening van de aanwezige percelen. De dominante oriëntatie is hier NNW-ZZO, een oriëntatie die tot op de dag van vandaag nog grotendeels bewaard is in het aanwezige landschap. Deze oriëntatie van percelen is ook duidelijk zichtbaar op de historische kaarten van Popp (Figuur 27), de Atlas der Buurtwegen en Ferrariskaart.

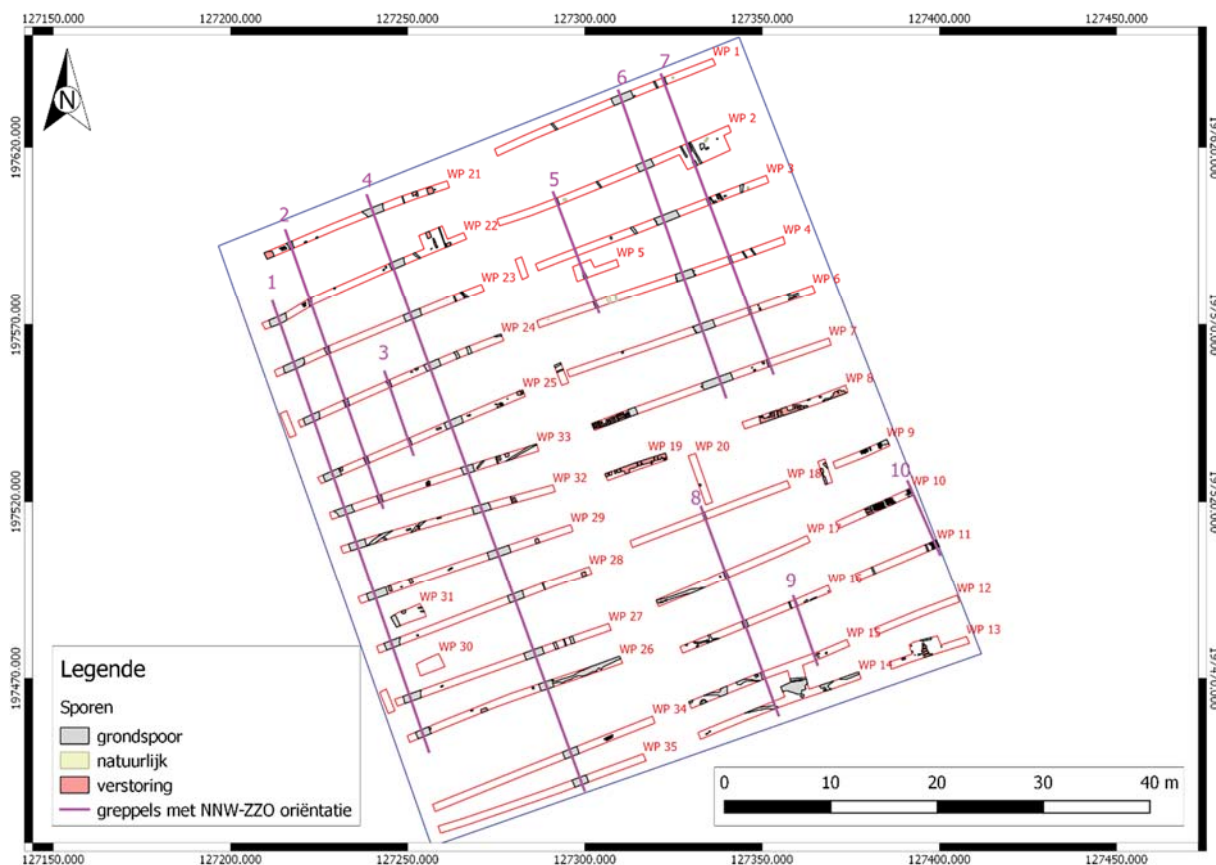
In Figuur 29 zijn tien greppels met NNW-ZZO oriëntatie te zien die gelinkt kunnen worden over verschillende sleuven heen en tabel 1 geeft een overzicht van welke spoornummers er werden uitgedeeld aan deze greppels. Greppelnummers 1, 4, 6 en 10 zijn vergelijkbaar in uitzicht en vulling en behoren tot recente fases. Ze zijn (donker-)bruingrijs van kleur en bevatten ijzer, houtskool en baksteen fragmenten. Bij greppel nummer 6 waren tanden van een graafbak zichtbaar in het vlak. Een plot van deze greppelrestanten op de Poppkaart (Figuur 27) leert ons tevens dat greppels 4 en 6 duidelijk in de 19^{de} eeuw nog in gebruik waren. Als we kijken naar de meest recente perceelsindeling op de GRB kaart, zien we zelfs een voor het onderzoeksgebied identiek beeld als dat van op de Poppkaart en de Atlas der buurtwegen (deze laatste is identiek aan de Poppkaart).



Figuur 27: Grondplan op Popp-kaart



Figuur 28: Fase 4.2 op GRB kaart



Figuur 29: Greppels met NNW-ZZO oriëntatie

Tabel 1

Greppelnummer	Spoornummers	Datering
1	22004, 23004, 24007, 25004, 33005, 32005, 29002, 28003, 27004, 26004	recent
2	21006, 22003, 23003, 24006, 25003, 33004	-
3	24005, 25002	-
4	21005, 22002, 23002, 24004, 25001, 33003, 32001, 29001, 28001, 27003, 26002, 34001, 35001	recent
5	2001, 3009, 5001, 4002	-
6	1004, 2004, 3006, 4003, 6002, 7002	recent
7	1002, 2006, 3005, 4004, 6001, 7003	-
8	18001, 17001, 16006, 15005, 14006	-
9	15003, 16004	12 ^{de} tot 13 ^{de} eeuw
10	10001, 11003	recent

De greppels met nummers 2, 3, 5, 7 en 8 komen overeen qua kleur en inclusies. Allen hebben een bruin tot bruingrijs gevlekte vulling die ijzer, houtskool, mangaan en enkele fragmentjes baksteen bevat. Greppel 9 heeft een eerder grijs à bruingrijze vulling met ijzer, houtskool en baksteen. In deze greppel, namelijk in spoor 15003, is een scherfje vroeg-rood aardewerk gevonden, dat te plaatsen is in de 12^{de} tot 13^{de} eeuw (Figuur 30).

Behalve deze tien greppels zijn nog negen losse greppelfragmenten gevonden met een NNW-ZZO oriëntatie die nergens aan kunnen worden gelinkt, verspreid over de werkputten. Het gaat om de sporen 7001, 11001, 11002, 16005, 21004, 24002, 24003, 27001 en 27002.



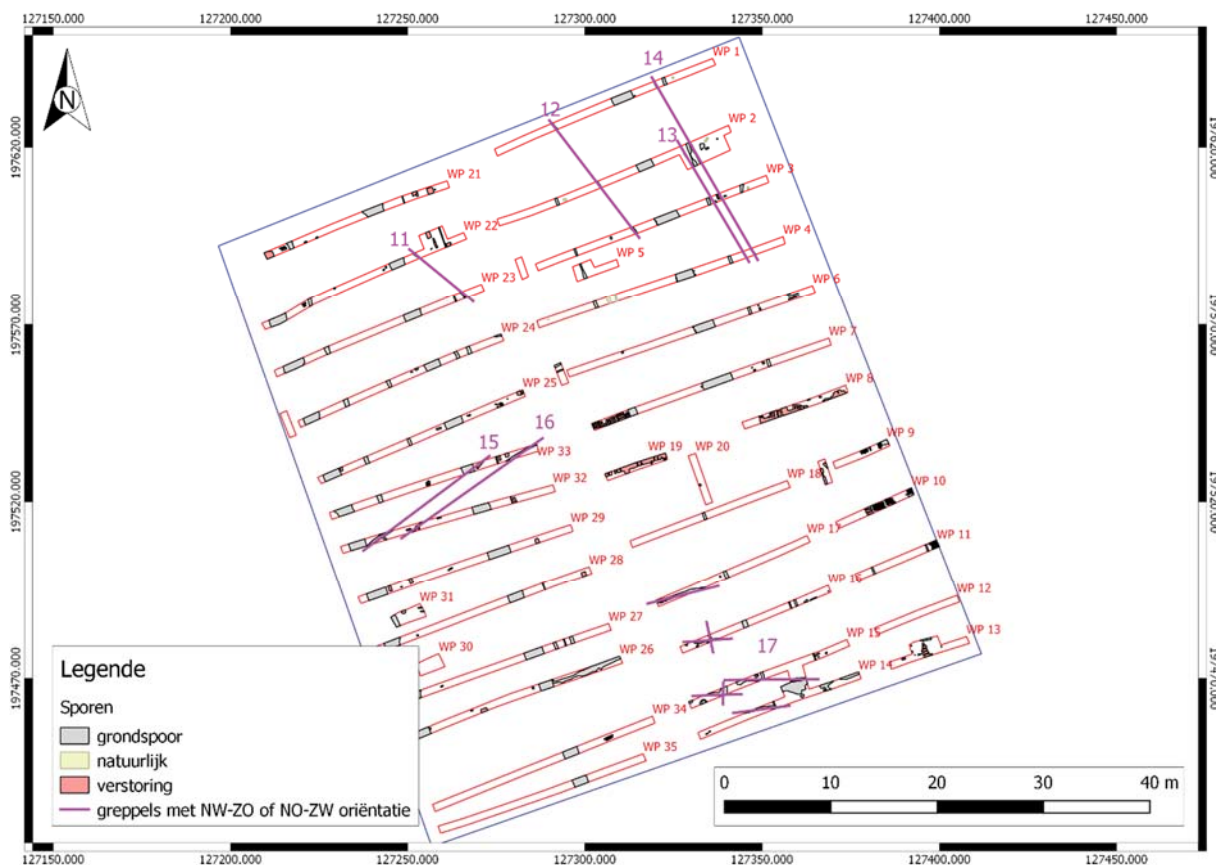
Figuur 30: Vondst uit S.15003 – Vroeg-rood aardewerk

Enkele greppels vertoonden een sterke afwijking ten opzichte van de dominante NNW-ZZO oriëntatierichting. Deze greppels hadden een eerder NW-ZO of NO-ZW oriëntatie en moeten, gezien hun afwijkende loop en vulling, vermoedelijk vroeger gedateerd worden. In de reeds uitgevoerde opgravingen werden ook dergelijke greppels met een afwijkende oriëntatie gevonden en in de volle middeleeuwen gedateerd.

Op Figuur 31 zijn zes greppels en één greppelcomplex te zien die te volgen zijn over verschillende sleuven. In tabel 2 is wederom te zien welke spoornummers er tot de zelfde greppels horen. Greppelnummers 11 tot en met 14 oriënteren zich allen NW-ZO en hebben een grijze tot bruigrijze vulling met ijzer en houtskool. Alleen greppel nummer 14 heeft een grijze tot lichtgrijze kleur en bevat houtskool en baksteen fragmenten. Greppel nummers 15 en 16 hebben een NO-ZW oriëntatie en zijn vergelijkbaar qua uitzicht en vulling. Ze zijn namelijk bruigrijze van kleur en bevatten inclusies van ijzer en houtskool.

De greppel met nummer 17 behoort mogelijk tot één greppelcomplex (zie Figuur 37 voor een beter beeld van de greppels). Er waren geen duidelijke oversnijdingen te zien in het vlak en de donkerbruine tot bruigrijze kleur met ijzer en houtskoolinclusies was te zien in alle sporen. Bij spoor 15009 bevond zich een donkergrijze vlek met veel houtskool die mogelijk deel uitmaakt van het greppelsysteem (Figuur 32). In dit spoor is één van de twee scherven gevonden uit de 12^{de} tot 13^{de} eeuw (Figuur 33), wat de vulling van deze greppel in de desbetreffende periode laat dateren.

Ten slotte zijn er nog vijf lineaire sporen, slechts te zien in één werkput, met een afwijking van de dominante oriëntatie als greppel geïnterpreteerd. Namelijk spoor 3002, 6004, 6005, 26001 en 32004.



Figuur 31: Greppels met NW-ZO en NO-ZW oriëntatie

Tabel 2

Greppelnummer	Spoornummers	Datering
11	22001, 23001	-
12	1005, 2003, 3007	-
13	2005, 3004, 4005	-
14	1003, 2007, 3003, 4006	-
15	33002, 32003	-
16	33001, 32002	-
17	17003, 16007, 15009, 15008, 15004, 14006	12 ^{de} tot 13 ^{de} eeuw



Figuur 32: Vlakfoto S.15009 – Greppel 17



Figuur 33: Vondst uit S.15009 – Verweerd randfragment van een teil in grijs aardewerk

(Paal-) kuilen

In totaal werden er 39 (paal-)kuilen geregistreerd in het vlak. Vijf hiervan konden na het couperen geclassificeerd worden als een natuurlijk spoor, namelijk de sporen 1001, 2002, 2009, 3001 en 4001.

In werkput 2 werd een kijkvenster aangelegd bij enkele aangetroffen kuilen om enerzijds meer sporen te kunnen detecteren en anderzijds om de aflijning van reeds aangetroffen sporen duidelijker te maken. Zo konden uiteindelijk vier verschillende kuilen aangeduid worden, namelijk sporen 2008, 2009, 2010 en 2011. Zoals hierboven beschreven bleek spoor 2009 natuurlijk te zijn en de andere sporen hadden allen een ander uitzicht. Spoor 2008 is bruingrijs gevlekt en bevat ijzer en mangaan, 2010 heeft een bruingrijze vulling met enkele houtskoolinclusies en spoor 2011 is donker en lichtgrijs gevlekt met aanwezigheid van ijzerbrokjes. Spoor 2010 en 2011 werden gecoupeerd en konden enkel als kuil geïnterpreteerd worden, zoals te zien in respectievelijk Figuur 34 en Figuur 35.

*Figuur 34: Coupefoto S.2010**Figuur 35: Coupefoto S.2011*

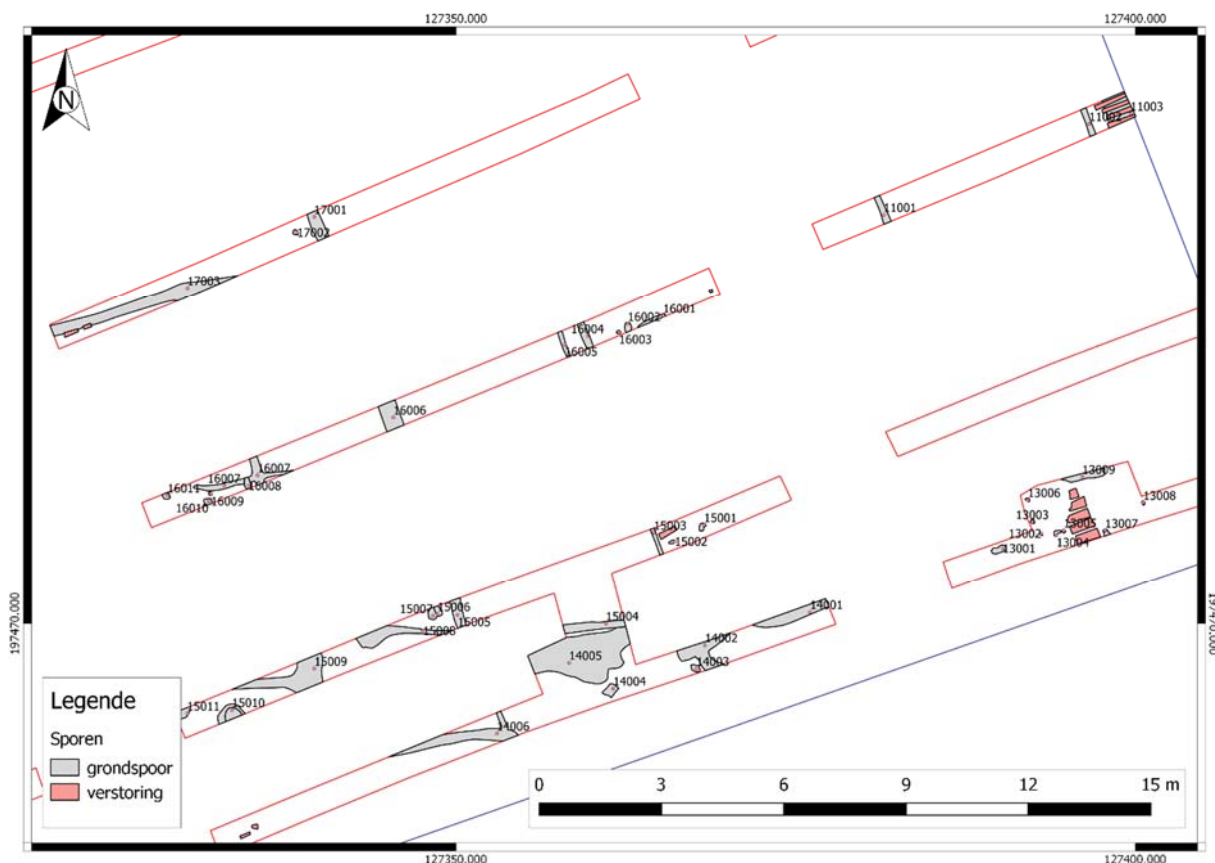
Ook in werkput 22 werd gekozen om een kijkvenster aan te leggen naar aanleiding van de gevonden kuilen in werkput 21. Door de strakke aflijning, de grijze vulling met veel ijzer en plaatsing van de kuilen in het kijkvenster konden deze geïnterpreteerd worden als recente vergravingen ten gevolge van bodemverbetering. De sporen 21001, 21002 en 21003 hadden hetzelfde uitzicht als deze recente sporen, dus is er voor gekozen om spoor 21002 te couperen om een duidelijker inzicht te krijgen. Na het couperen bleken deze sporen inderdaad ook recente vergravingen te zijn (Figuur 36).



Figuur 36: Coupefoto S.21002

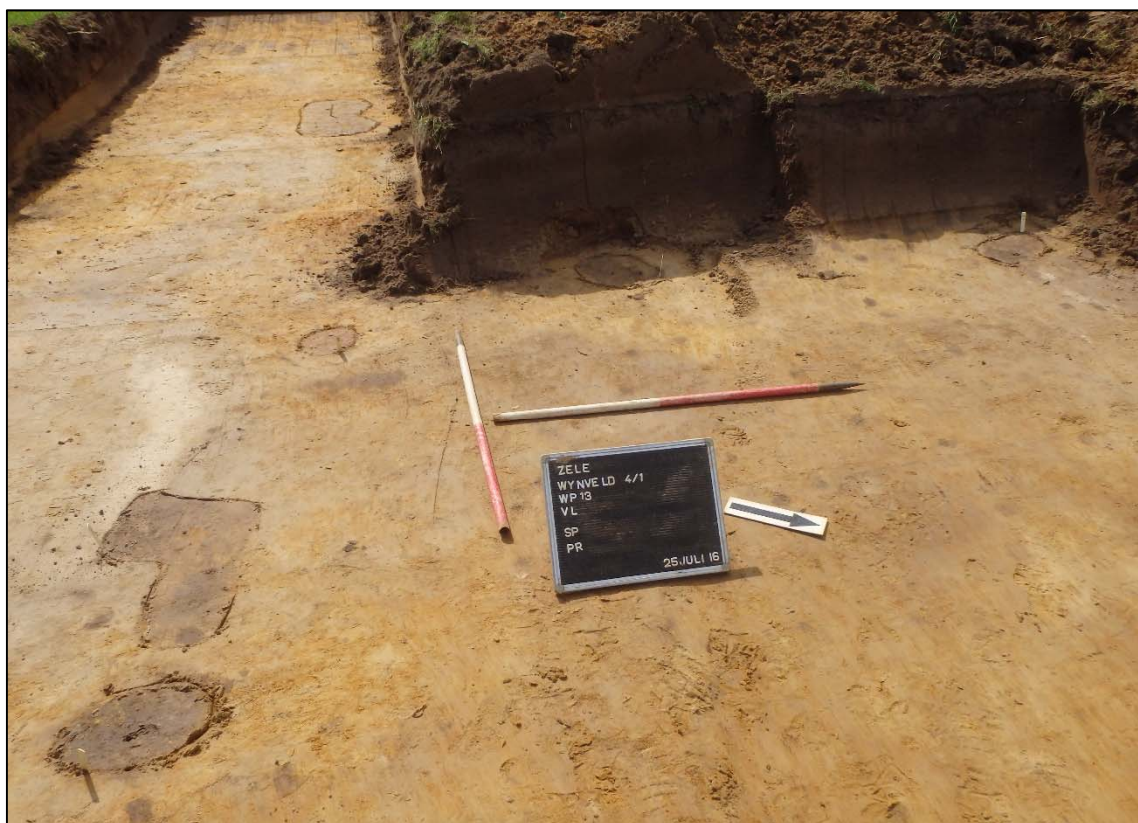
In de sleuven 3, 6, 26 en 28 werden vier alleenstaande kuilen aangeduid en genummerd met respectievelijk 3008, 6003, 26003 en 28002. 3008 is in het vlak afgerond rechthoekig met een bruingrijze vulling met enkele brokjes houtskool. Spoor 6003 heeft een ovale vorm met een lichtgrijze tot bruingrijze vulling en 26003 wordt oversneden door een greppel met spoornummer 26004. Deze kuil heeft een ronde vorm in het vlak en een bruingrijze vulling met inclusies van ijzer, houtskool en mangaan. Spoor 28002 is een ovale kuil met een bruingrijze vulling waarin ijzer en houtskool aanwezig is. Er is ten zuiden en noorden van deze kuil een kijkvenster getrokken om eventuele sporen in de buurt bloot te leggen, maar beide kijkvensters leverden geen extra sporen op.

In het zuidoosten van fase 4.1 werden een aantal (paal-)kuilen aangetroffen, die vermoedelijk in dezelfde periode dienen te worden geplaatst als de twee greppels die door het vondstmateriaal in de 12^{de} à 13^{de} eeuw werden gedateerd. Ander dateerbaar vondstmateriaal is hier niet gevonden. Er lijkt niet meteen een zeer dichte sporenconcentratie te zijn, maar dat past in het beeld van wat er tot nu toe werd aangetroffen in de directe omgeving. Vermoedelijk behoren deze sporen tot gebouwplattegronden, maar hierover kan geen zekerheid gegeven worden, een opgraving zal daar duidelijkheid in moeten brengen. Oversnijdingen waren in deze zone niet geheel duidelijk, waardoor een fasering moeilijk is vast te stellen.



Figuur 37: Sporenconcentratie in het zuidoosten van fase 4.1

In werkput 13 is een concentratie aan kuilen en/of paalkuilen gevonden. Hier is een kijkvenster getrokken om eventuele structuren aan het licht te brengen. Hoewel er meer paalkuilen zijn bloot gelegd is er niet met zekerheid te zeggen dat het hier om een structuur gaat. In totaal gaat het om acht (sporen 13001 tem 13008) mogelijke paalsporen en één grote kuil (spoor 13009). 13001, 13003, 13004 en 13006 hebben alle vier een lichtgrijze tot bruingrijze vulling met ijzer en houtskoolinclusies. Spoor 13007 en spoor 13008 zijn vergelijkbaar maar donkerder van kleur. De sporen 13003 en 13007 werden gecoupeerd en waren 7cm en 13cm diep bewaard (Figuur 39 en Figuur 40). In de coupe van 13007 konden twee lagen onderscheiden worden, namelijk een donkerbruingrijze (paal)kern met daar rond een lichtbruine insteek. In deze werkput gelijken ook de sporen 13002 en 13005 sterk op elkaar. Ze zijn donkergrijs en roodbruin gevlekt (roodbruin door de aanwezigheid van veel verbrand materiaal), en bevatten houtskool.



Figuur 38: Vlakfoto van spoor 13001 tem 13006



Figuur 39: Coupefoto S.13003



Figuur 40: Coupefoto S.13007

Spoor 15010 is een ronde kuil die voor de helft in de proefsleufwand zit. Deze heeft een donkergrijze kern en een lichtbruingrijze buitenband met in beide lagen inclusies van ijzer, houtskool en verbrand materiaal. Aan de hand van een boring tegen de sleufwand is gezien hoe diep het spoor bewaard is. De donkergrijze kern gaat maar 15 cm diep en de lichtbruingrijze band gaat tot ongeveer 70 cm diep. Hieronder bevindt zich nog een donkerblauwgrijze laag met organisch materiaal en vanaf 105 cm is er moederbodem te zien.



Figuur 41: Vlakfoto S.15010

Ten slotte zijn er nog de sporen 14003, 14004, 15001, 15002, 15006, 15007, 15011, 16001 tem 16003, 16008, 16009 tem 16011 en 17002. Deze paal- en gewone kuilen bevinden zich in de directe omgeving van de bovenstaande besproken sporen en kunnen aan de hand van hun uiterlijke kenmerken in verband gebracht worden. Ze hebben allemaal een (donker-)bruine, grijsbruine tot grijze kleur en bevatten steeds ijzer en/of houtskoolinclusies. Alleen in spoor 14004 zijn geen inclusies te zien, wel veel bioturbatie.

Sporen van landbouw

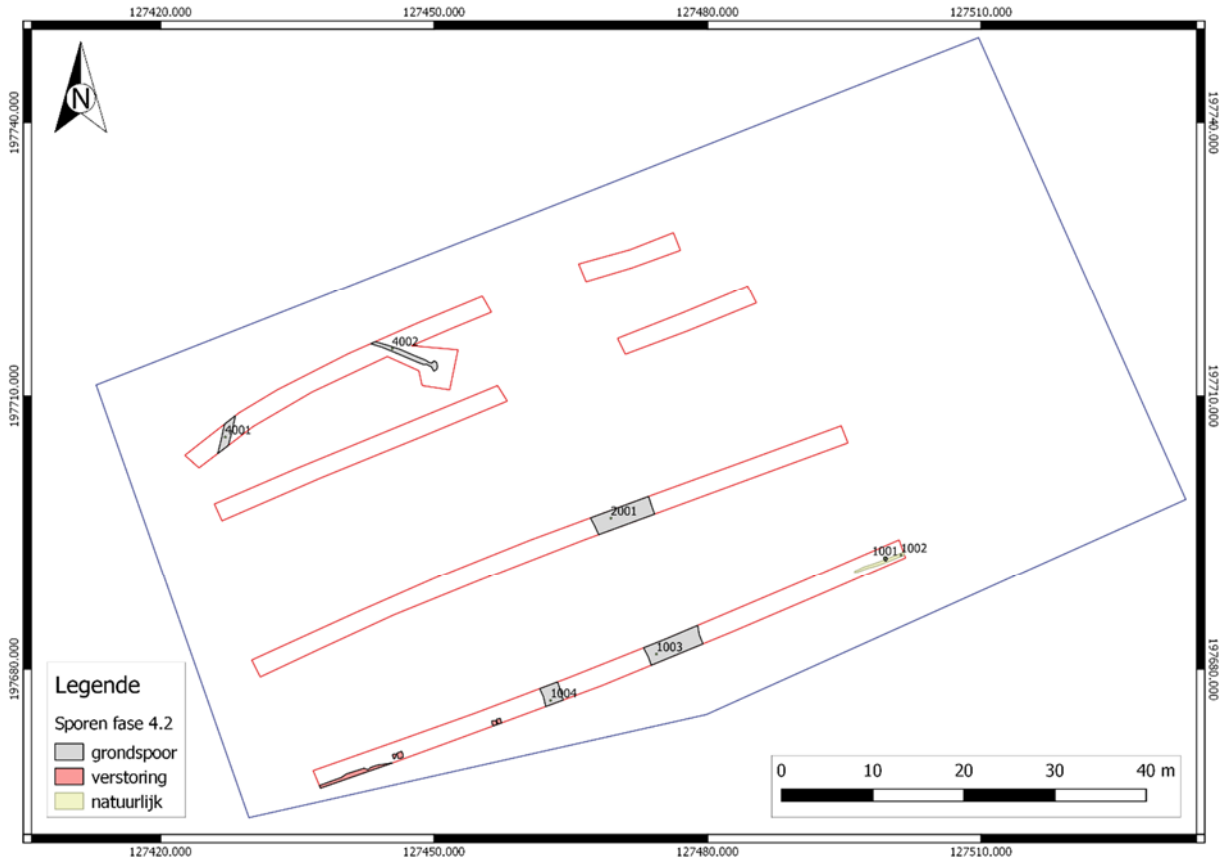
Er werden regelmatig sporen van grondverbetering aangetroffen. Deze manifesteerden zich door een aanwezig van opeenvolgende, lange, rechthoekige kuilen die het resultaat zijn van beddenbouwactiviteit. De sporen 21001 tem 21003 die tijdens het aanleggen van het vlak zijn aangeduid behoren tot deze categorie.

Andere

De sporen met nummers 14001, 14002 en 14005 kunnen niet direct onder een categorie thuis gebracht worden. Het gaat hier om enkele onregelmatige sporen waarvan het grootste deel zich in de sleufwand bevindt. Ze hebben een grijze à lichtgrijze vulling met ijzer, houtskool en baksteenfragmenten. Het is mogelijk dat deze drie sporen één geheel vormen en tot een onregelmatige greppel of poel behoren.

b) Fase 4.2

In fase 4.2 werden weinig tot geen archeologisch relevante sporen aangetroffen (Figuur 42).



Figuur 42: Grondplan fase 4.2

Greppels

Er werd één centrale greppel, met een NNW-ZZO oriëntatie, aangesneden. In de twee meest noordelijke sleuven stond de zone van deze greppel onder water, bijgevolg kon de sleuf hier niet worden verder getrokken. Deze greppel heeft de spoornummers 1003 en 2001 gekregen en moet beschouwd worden als een recente perceelsgreppel. Het heeft een donkerbruine vulling met beige vlekken en bevat ijzer, houtskool en baksteeninclusies.

Spoor 1004 is een fragment van een greppel die maar in één werkput te zien is. Deze greppel is qua kleur en inclusies vergelijkbaar met greppel 1003/2001. In het noorden van fase 4.2 werden nog twee vermoedelijk oudere greppels aangesneden. Deze hadden ook weer een afwijkende oriëntatie en vulling dan de dominante greppelrichting. De greppel met spoornummer 4001 heeft een NNO-ZZW oriëntatie met een homogeen bruine vulling met enkele ijzerinclusies. Spoor 4002 heeft dan weer een NW-ZO oriëntatie met een vulling die een donker grijsbruine kleur heeft en ijzer bevat. Aan de hand van een kijkvenster is deze greppel een klein eind gevolgd geweest en bleek deze met een ovaalvormig uiteinde te stoppen (Figuur 43).

In het vlak werd spoor 1002 geregistreerd als een greppel maar na couperen bleek dit een natuurlijke concentratie aan bioturbatie te zijn (Figuur 44).



Figuur 43: Spoorfoto S.4002

(Paal-)kuilen

Spoor 1001 is het enige spoor in fase 4.2 geregistreerd als mogelijks een paalkuil. Na het couperen was te zien hoe grillig de aflijning van dit spoor is (Figuur 44) en misschien moet het ook eerder als een natuurlijk spoor geïnterpreteerd worden.



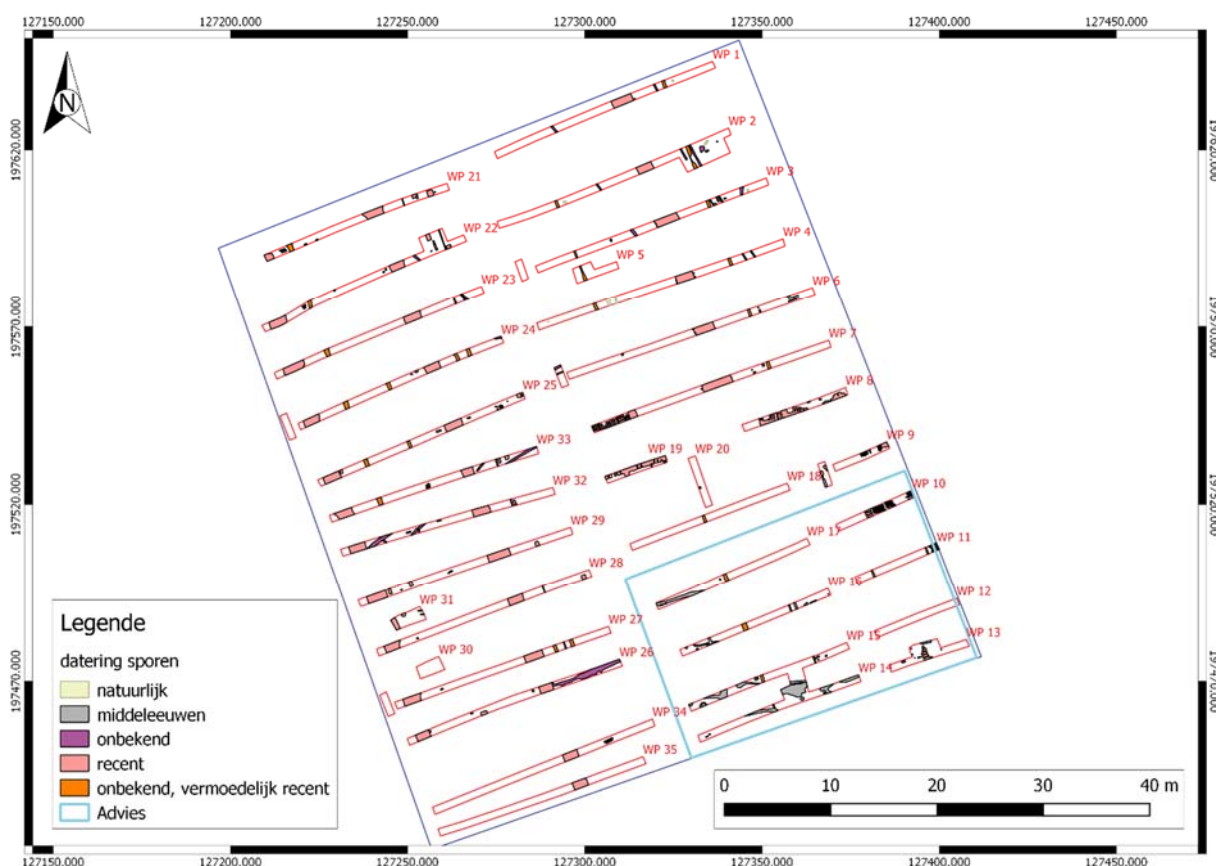
Figuur 44: Coupefoto S.1001 (rechts) en S.1002 (links)

6 Besluit

6.1 Algemeen

Er werden zowel in de gebieden behorende tot fase 4.1 als deze uit fase 4.2 restanten van perceelsgreppels gevonden, waarvan een deel eerder als recent diende gedateerd te worden en enkele andere eerder in de middeleeuwen (12^{de}-13^{de} eeuw) moesten worden geplaatst.

De vroegst te dateren sporen binnen het onderzoeksgebied zijn dus te plaatsen in de 12^{de} eeuw-13^{de} eeuw n.Chr. Dit is niet verwonderlijk, daar in de periode 1000-1300 er zich in geheel West-Europa een sterke bevolkingsgroei doorzette, die zich vooral in Vlaanderen in de 12^{de} eeuw liet voelen. In deze eeuw vonden namelijk twee perioden van hongersnood, in 1125 en 1196/1197, plaats. Het is, gezien deze sterke druk, dan ook niet verwonderlijk dat in de 11^{de}-12^{de} eeuw men in Vlaanderen veel voorheen niet gebruikte gronden gingen cultiveren²⁸. Gezien de zone van het plangebied naar alle waarschijnlijkheid niet interessant was voor cultivatie door de natheid van het terrein, een feit dat kon vastgesteld worden door de bodemkundige studie op het terrein (o.a. vorming ijzeroerbanken en roestverschijnselen in de bovenste Ap-horizonten), is deze vermoedelijk pas in deze periode van grotere druk in gebruik genomen. De aangelegde greppels, alsook de nabij gelegen Rozebeek en de Poldergote hebben vermoedelijk gediend om het voorheen zeer natte gebied te ontwateren.



Figuur 45: Overzichtskaart - Dateringen

Enkel in het zuidoosten van het gebied van fase 4.1 werden echter ook andere sporen aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting in de onmiddellijke omgeving. Hier werden behalve greppels ook verscheidene (paal)kuilen aangetroffen, verspreid over verschillende

²⁸ Verhulst 1995, 128-130.

sleuven. Het lijkt dan ook zeer nuttig om op deze locatie een vlakdekkend onderzoek te laten uitvoeren.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Wetenschappelijke vraagstelling:

De vraagstelling van het onderzoek, geformuleerd in de bijzondere voorwaarden, is gericht op de registratie van de nederzettingssite. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Wat is de archeologisch relevante bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?

De natuurlijke bodemopbouw is grotendeels (oppervlakkig) verstoord door een langdurige landbouwkundig gebruik (ploegen en plaggendekken). Er waren slechts vage sporen van mogelijke, oorspronkelijke podzolbodemresten gedocumenteerd in vorm van een herwerkte E-horizont en een Bhs-horizont (één locatie). De aanwezigheid van een oerbank bevestigt een ondiep en actief grondwaterniveau, wat een negatief fenomeen voor de agrarische waarde is. Plaatselijk aangetroffen concentraties van kalk wezen op een mogelijke, Laat-Glaciële, lacustrine sedimentatie van kalk. Het archeologisch vlak bevond zich meestal binnen een sterk geoxideerde zone met redelijk ongunstige omstandigheden voor het bewaren van organische resten.

Wat is de aard, datering, spreiding en onderlinge samenhang van de sporen?

Er werden voornamelijk, verspreid over het terrein liggend, delen van greppels aangetroffen die naar alle waarschijnlijkheid hebben gediend voor de afbakening van percelen. Alhoewel een groot deel hiervan eerder recent te dateren is, ze kunnen duidelijk gelinkt worden aan grenzen die nog duidelijk te zien zijn op de Atlas der Buurtwegen, Popp kaart en zelfs de huidige GRB-kaart, werden ook enkele ouder te dateren exemplaren (vermoedelijk uit de 12^{de}-13^{de} eeuw) aangesneden. In het Zuidoosten kon de grootste concentratie van dergelijke greppels opgetekend worden. Hier werden ook, behalve greppels, kuilen en enkele vermoedelijke paalkuilen uit vermoedelijk dezelfde periode (12^{de}-13^{de} eeuw) aangesneden, wat doet vermoeden dat het zuidoosten van het plangebied behoort tot ten minste een deel van een nederzetting. Er konden hierbij tot nu toe geen duidelijke structuren onderscheiden worden.

Kan er een periodisering in het sporenbestand vastgesteld worden? Is er sprake van chronologische continuïteit? Kunnen er per periode diverse fasen in de occupatie van het terrein onderscheiden worden?

Sporen uit ten minste twee verschillende perioden werden aangesneden, namelijk de 12^{de}-13^{de} eeuw enerzijds en meer recente perioden anderzijds. Bij vele sporen kon geen dateerbaar materiaal verzameld worden, waardoor een precieze datering hiervan moeilijk wordt. Daarom is het ook moeilijk om echt te spreken van continuïteit. Wel kan aangehaald worden dat de indeling van percelen ten minste de laatste 172 jaar bijna niet is gewijzigd voor het plangebied, wat toch een sterke mate van continuïteit aantoont. Voor de overgang tussen de 12-13^{de}-eeuwse fase naar de meer recentere perioden kan dit moeilijk gezegd worden.

Enkel in het zuidoosten van het terrein kan echt gesproken worden van een occupatie van het terrein. Bij de overige delen van het terrein kan eerder van een indeling van akkers gesproken worden.

Wat is de omvang, begrenzing en ruimtelijke structuur (erf/erven) van de nederzetting(en), per periode/fase? Welke argumenten kunnen hiervoor aangereikt worden?

Duidelijke erven konden niet onderscheiden worden, toch leek voornamelijk in het zuidoosten van het onderzoeksgebied van fase 4.1 een relatief grote concentratie van sporen aanwezig te zijn, waardoor vermoedt wordt dat er zich vanaf hier een nederzetting uitstrekt, waarschijnlijk meer naar het zuiden toe. Dit noordelijk deel van deze vermoedelijke nederzetting is waarschijnlijk in de 12^{de}-13^{de} eeuw te plaatsen.

Kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

Er werden geen duidelijke structuren aangesneden dus hierover kunnen geen zekere uitspraken gedaan worden.

Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten? Wat is de conserveringsgraad en de vondstdichtheid?

Slechts in twee greppels, allebei gelegen in het zuidoosten van het onderzoeksgebied van fase 4.1, werden telkens één scherf aangetroffen. Er kan dus met relatieve zekerheid gesteld worden dat de vondstdichtheid niet bepaald groot is voor deze site. Over de conservering kan niet veel gezegd worden op basis van deze twee scherven.

Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de nederzettingen als geheel en de verschillende onderdelen daarvan?

Enkel op basis van de twee scherven konden twee greppels gedateerd worden, ander dateerbaar vondstmateriaal was niet aanwezig.

Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaanseconomie van de nederzetting?

Op basis van het zeer weinige vondstmateriaal kan hierover niets gezegd worden.

Wat is de relatie tussen de ligging van (onderdelen van) de nederzetting en hun landschappelijke omgeving?

Er is bijzonder weinig variatie in de bodemprofielen binnen de vindplaats en daar buiten.

Er kan enkel gesteld worden dat het waarschijnlijk niet toevallig is dat de eerste sporen zich in de 12^{de}-13^{de} eeuw laten dateren. In de periode 1000-1300 zette er zich immers een grote bevolkingsgroei door in gans West-Europa. De 12^{de} eeuw wordt daarenboven gekenmerkt door enkele hongersnoden in Vlaanderen (namelijk in 1125 en in 1196/1197). In de 11^{de} en 13^{de} eeuw was hier echter geen sprake van, waar uit vermoedelijk moet worden afgeleid dat de bevolkingsdruk, en daarmee ook de druk op het beschikbare grondareaal groter werd. Om deze druk op te vangen werden verschillende, voorheen

niet gebruikte gronden in cultuur genomen. In Vlaanderen gebeurde dit voornamelijk in de 11^{de} en 12^{de} eeuw²⁹.

Aan de hand van de bodemstudie kon gezien worden dat het terrein over het algemeen vrij veel wateroverlast had (bvb. te zien aan roestvlekken in de Ap-horizonten), waardoor een drainage van terrein zeker nodig was. In dit kader moeten de aanleg van verschillende greppels gezien worden. Dit betekent ook meteen dat het terrein initieel niet echt interessant was voor exploitatie. De nabije ligging bij de kern van Zele en de druk op het landareaal in de 12^{de} eeuw hebben er vermoedelijk voor gezorgd dat ook deze minder interessante gronden in cultuur werden genomen.

Wat kan er gezegd worden over de inrichting en vegetatie in de nabije en ruimere omgeving van de vindplaats en de verbouwde gewassen?

Er kan enkel gesteld worden dat gedurende de 12^{de}-13^{de} eeuwse fase de percelen volgens een dominante NO-ZW oriëntatie ingepland werden, terwijl dit later eerder een NNW-ZZO oriëntatie wordt. Over de vegetatie en verbouwde gewassen kan in deze fase niets gezegd worden, hiervoor is een natuurwetenschappelijke analyse van goed bewaarde contexten nodig.

Welke analyses dienen uitgevoerd om een inzicht te krijgen in de landschappelijke context van de site en de datering van de aangetroffen structuren/artefacten?

Om een inzicht te kunnen verwerven in de landschappelijk component zal voornamelijk een analyse van de macroresten gevonden binnen natte contexten, alsook de analyse van het hierin aanwezige pollenmateriaal nodig zijn. Veelal is bewaring van organisch materiaal in zandige gronden echter vrij beperkt door de zure aard van deze grondsoort.

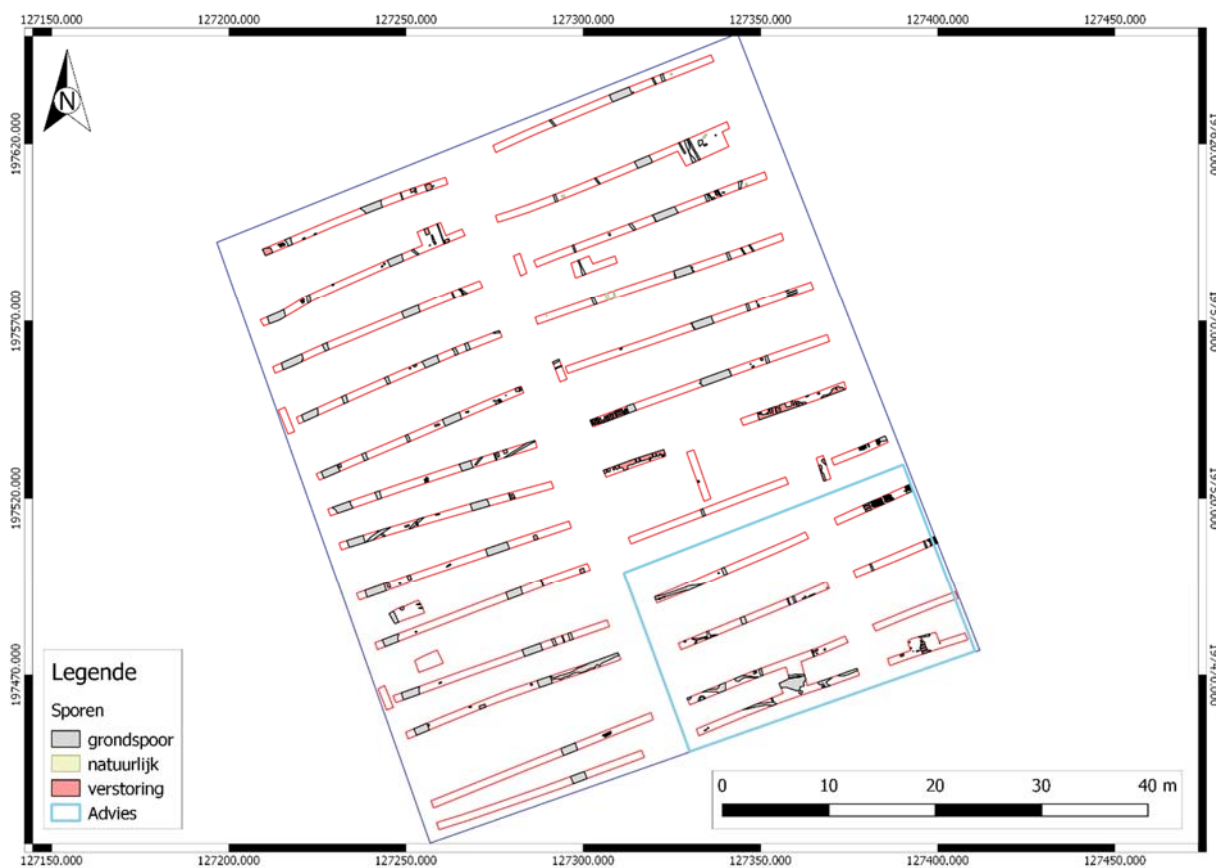
Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode(s)? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode?

Er kan enkel gesteld worden dat de aangetroffen sporen binnen de geadviseerde zone ook een datering kennen in de 12^{de}-13^{de} eeuw, dezelfde periode waarin de reeds opgegraven delen binnen de grote verkaveling (zones 1, 2 en 3) ook konden worden geplaatst. Daar er nog geen duidelijke structuren konden onderscheiden worden kunnen er moeilijk al parallellen getrokken worden met andere vindplaatsen.

²⁹ Verhulst 1995, 128-130.

6.3 Advies

BAAC Vlaanderen adviseert een vlakdekkende opgraving in het zuidoostelijke deel van het gebied van fase 4.1. Het gaat hier om een oppervlakte van ongeveer $4\,680\text{ m}^2$ waarin voornamelijk greppels en kuilen werden aangetroffen. Enkele van deze kuilen konden tevens na het couperen met zekerheid als paalkuil geïnterpreteerd worden. Vermoedelijk betreft het hier de noord(oost)elijke zijde van een grotere nederzetting. Er werden tijdens het onderzoek echter geen duidelijke structuren aangetroffen.



Figuur 46: Opgravingsadvies

7 Bibliografie

Algemene bibliografie:

BAKKER DE H., SCHELLING J., 1998, Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, Wageningen, p. 25, 30-40, 62.

BAUTERS, L., MEGANCK, M. & RONDELEZ, P. 1994: IJzertijdnederzettingen te Zele (O-VI.): noodopgravingen, *Lunula Archaeologica protohistorica* 2, 45-46.

BOGAERT C. , DUCHÊNE H. , LANCLUS K. & VERBEECK M. s.d.: Inventaris van het bouwkundig erfgoed, Provincie Oost-Vlaanderen, Arrondissement Dendermonde, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 20N, (onuitgegeven werkdocumenten).

BOURGEOIS I. *et al.* 2003: De IJzertijd in Zele (ca. 800-ca. 50 v.C.): aan de periferie van een veranderende wereld, in VOBOV-info, 57, p. 11-24.

BOURGOIS, J., *et al.* 1999: Cirkels in het land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen III, *Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone reeks, nr. 7*.

CHERRETTÉ B. 2003: Over grafheuvels en bronzen riviervondsten: De Bronstijd te Zele, in VOBOV-info, 57, 3-10.

CROMBE Ph. *et al.* 2011, Hunter–gatherer responses to environmental change during the Pleistocene–Holocene transition in the southern North Sea basin: Final Palaeolithic–Final Mesolithic land use in northwest Belgium, *Gent*, p. 455-456

DE CLERCQ, W. *et al.* 2003a: Meerfasige ijzertijdbewoning nabij de Schelde te Zele (prov. O.-VI.): voorlopige resultaten van de opgravingen op de zuidelijke omleiding en de aangrenzende percelen (campagnes 2002), in *Lunula, Archaeologia Protohistorica*, XI, p. 25-32.

DE CLERCQ, W. *et al.* 2003b: Een plaats bij de Schelde in de eerste eeuwen van de jaartelling. Het Gallo-Romeinse Zele op basis van de opgravingen op de Kamershoek en de Zuidelijke Omleiding, in VOBOV-info, 57, p. 25-35.

DE CLERCQ, W. *et al.* 2005: Een meerperioden-vindplaats langs de Schelde te Zele Kamershoek. Een grafheuvel uit de Bronstijd, een erf uit de Gallo-Romeinse periode en sporen van Germaanse inwijkelingen, in: IN'T VEN, I. & DE CLERCQ, W. (ed.), *Een lijn door het landschap. Archeologie en het vTn-project 1997-1998 in: Een lijn door het landschap. deel 2*, 177-229.

DE CLERCQ, W. 2005: Een spieker en een mogelijk graf te Berlare-Kamershoek (gem. Berlare), in: IN'T VEN, I. & DE CLERCQ, W. (ed.), *Een lijn door het landschap. Archeologie en het vTn-project 1997-1998 in: Een lijn door het landschap.*, 155-176.

DE GEYTER 1996: *Toelichting bij de geologische kaart van België. Kaartblad 22: Gent*, Brussel: Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

DE GEYTER G. 1999: *Toelichtingen bij de geologische kaart van België (Vlaams Gewest). Tielt: Kaartblad 21*, Brussel: Belgische Geologische Dienst.

DE MOOR G. 2000: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Gent: Kaartblad 22*, Brussel: Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

GULLENTOPS F. BOGEMANS F., DE MOOR G *et al.* 2001: Quaternary lithostratigraphic units (Belgium), *Geologica Belgica* 4 / 1-2, 153-164.

HASQUIN H. 1980: *Gemeenten van België: Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek*, Brussel: Gemeentekrediet van België.

IN 'T VEN I. en W. DE CLERCQ (ed.) 2005: Een lijn door het landschap. Archeologie en het VTN-project 1997-1998, Archeologie in Vlaanderen, Monografie 5.

LABAN C., KARS H., HEIDINGA A., 1988, Ijzer uit eigen bodem, Grondboor en hamer : tijdschrift van de Nederlandse Geologische Vereniging, ISSN 0017-4505, vol. 42 (1988), p. 1-11

MORTIER S. et al. 2003: Een archeologische kijk op Zele in de Middeleeuwen, in VOBOV-info, 57, p. 36-45.

REYNS N. & BRUGGEMAN J. 2010, Archeologisch vooronderzoek Zele-Kouterbosstraat, Rapporten All-Archeo bvba 004.

REYNS N., BRUGGEMAN J., VAN CELST M. 2014: Archeologisch vooronderzoek Zele- Eekstraat, Rapporten All-Archeo 220, Bornem.

VANDEPUTTE O. 2008: *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten: Oost-Vlaanderen*, Tielt: Lannoo.

VAN RANST E. & SYS C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (1:20 000), Gent: Universiteit Gent.

VERBEEK C. 2016: *Evaluatierapport A-16.0071, Zele Wijnveld, Definitief onderzoek*.

VERHULST A. 1995: *Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen*, Gent

VERMEIRE S., DE MOOR G., ADAMS R., 1999, Quartairgeologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (22) Gent (1/50.000). Haecon n.v, rapport AKG1741/00089, in opdracht van Ministerie Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBA Administratie Economie, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

Onlinebronnen:

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016 [online] <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 12 februari 2016).

GEOPUNT VLAANDEREN 2016 [online kaartmateriaal], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 19 februari 2016).

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2016 [online] <https://cai.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 19 februari 2016).

8 Lijst met figuren

Figuur 1: Situering onderzoeksgebieden Fase 4 op orthofoto	1
Figuur 2: Fasering proefsleuvenonderzoek fasen 1, 2 en 3.....	3
Figuur 3: Opgravingszones 1, 2 en 3 (blauw) en aanduiding van de nog te onderzoeken fasen (4 en 5).....	4
Figuur 4: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart	5
Figuur 5: Detail van het onderzoeksterrein op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen.....	6
Figuur 6: Het plangebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen.....	7
Figuur 7: Situering onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart.....	8
Figuur 8: Situering onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart 1/200.000.....	9
Figuur 9: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen.....	10
Figuur 10: Het onderzoeksgebied weergegeven op de Ferrariskaart	12
Figuur 11: Het onderzoeksgebied weergegeven op de Atlas de Buurtwegen	13
Figuur 12: Het onderzoeksgebied weergegeven op de Popp-kaart.....	13
Figuur 13: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving	14
Figuur 14: Voorgesteld proefsleuvenplan	16
Figuur 15: Aangelegde sleuven met werkputnummers in fase 4.1.....	17
Figuur 16: Aangelegde sleuven met werkputnummers en niet toegankelijke zones in fase 4.2.....	17
Figuur 17: Locatie van de profielen fase 4.1	19
Figuur 18: Locatie van de profielen fase 4.2	20
Figuur 19: Profiel 6.1 in het gebied van fase 4.1	20
Figuur 20: Profiel 18.1 in het gebied van fase 4.1	22
Figuur 21: Profiel 4.1 in het gebied van fase 4.2	22
Figuur 22: Grondplan fase 4.1	23
Figuur 23: Grondplan fase 4.1 noordoost	24
Figuur 24: Grondplan fase 4.1 zuidoost	24
Figuur 25: Grondplan fase 4.1 zuidwest.....	25
Figuur 26: Grondplan fase 4.1 noordwest.....	25
Figuur 27: Grondplan op Popp-kaart.....	26
Figuur 28: Fase 4.2 op GRB kaart	27
Figuur 29: Greppels met NNW-ZZO oriëntatie.....	28
Figuur 30: Vondst uit S.15003 – Vroeg-rood aardewerk.....	29
Figuur 31: Greppels met NW-ZO en NO-ZW oriëntatie	30
Figuur 32: Vlakfoto S.15009 – Greppel 17.....	31

Figuur 33: Vondst uit S.15009 – Verweerd randfragment van een teil in grijs aardewerk.....	31
Figuur 34: Coupefoto S.2010.....	32
Figuur 35: Coupefoto S.2011.....	32
Figuur 36: Coupefoto S.21002.....	33
Figuur 37: Sporenconcentratie in het zuidoosten van fase 4.1.....	34
Figuur 38: Vlakfoto van spoor 13001 tem 13006.....	35
Figuur 39: Coupefoto S.13003.....	35
Figuur 40: Coupefoto S.13007.....	36
Figuur 41: Vlakfoto S.15010	36
Figuur 42: Grondplan fase 4.2	38
Figuur 43: Spoorfoto S.4002.....	39
Figuur 44: Coupefoto S.1001 (rechts) en S.1002 (links)	39
Figuur 45: Overzichtskaart - Dateringen	40
Figuur 46: Opgravingsadvies	44

9 Bijlagen

9.1 Lijsten

9.1.1 Fotolijst

9.1.2 Sporenlijst

9.2 Kaartmateriaal

9.2.1 Datering fase 4.1 met spoornummers

9.2.2 Datering fase 4.2

9.2.3 Grondplan fase 4.1 NO

9.2.4 Grondplan fase 4.1 NW

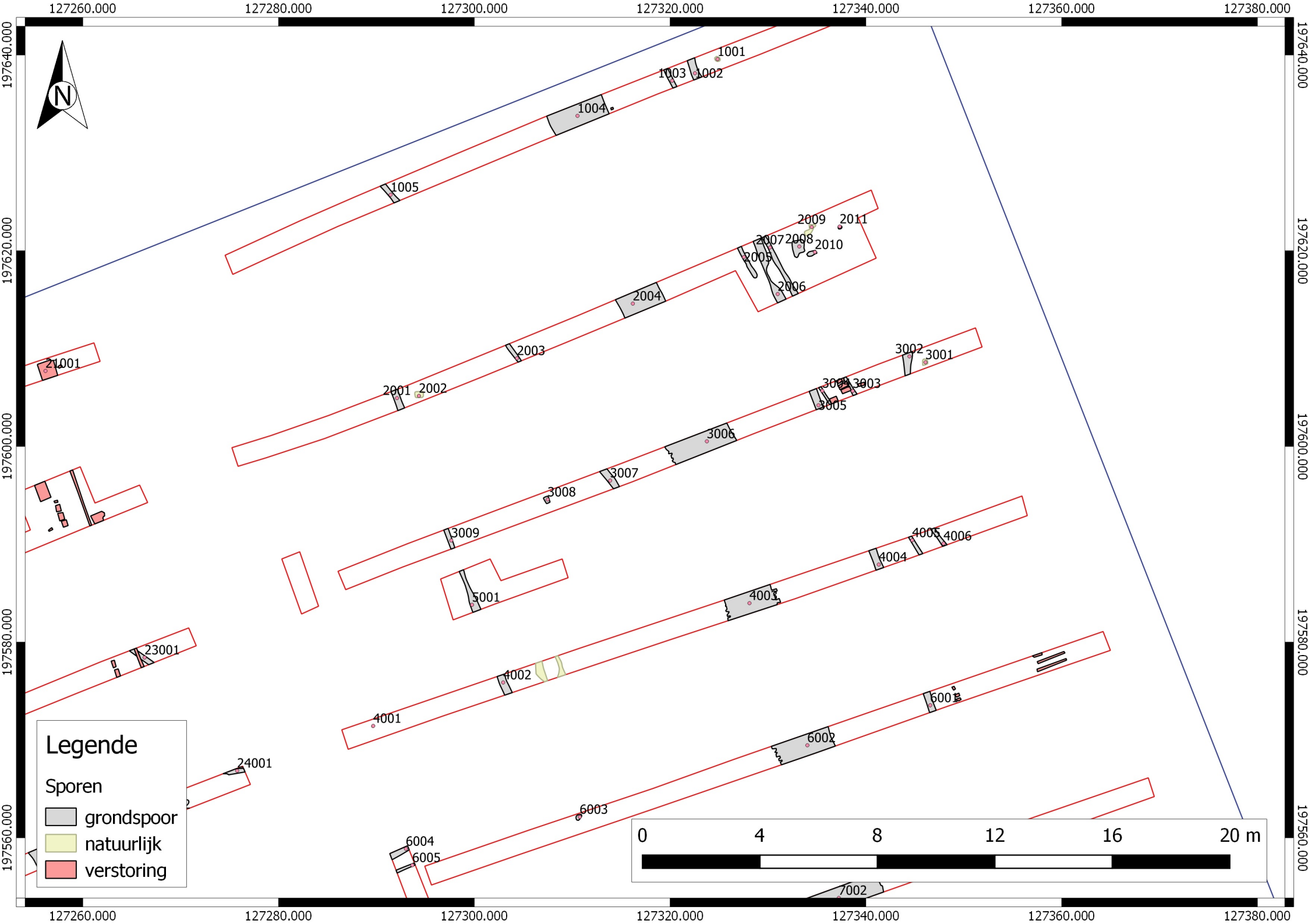
9.2.5 Grondplan fase 4.1 ZO

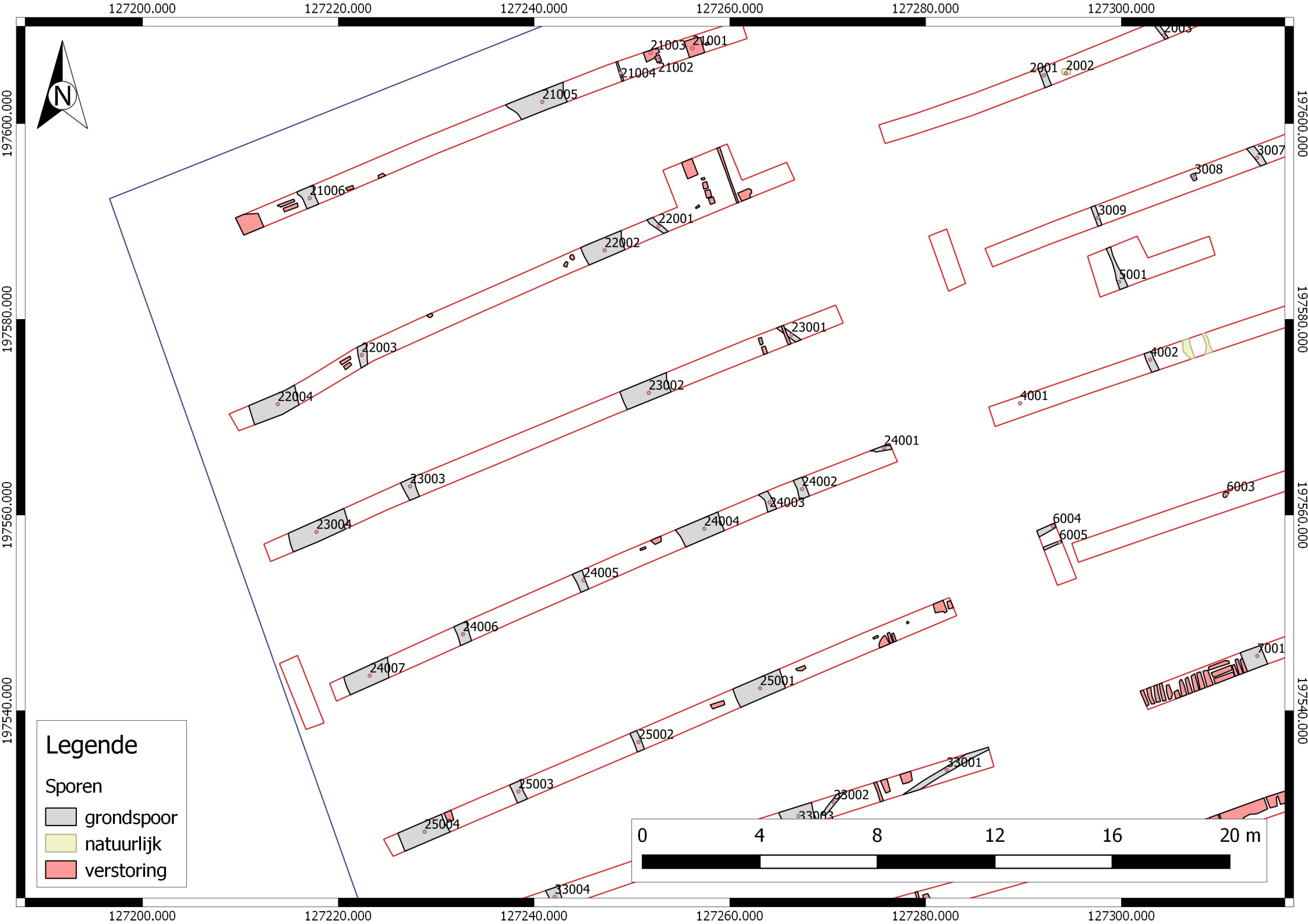
9.2.6 Grondplan fase 4.1 ZW

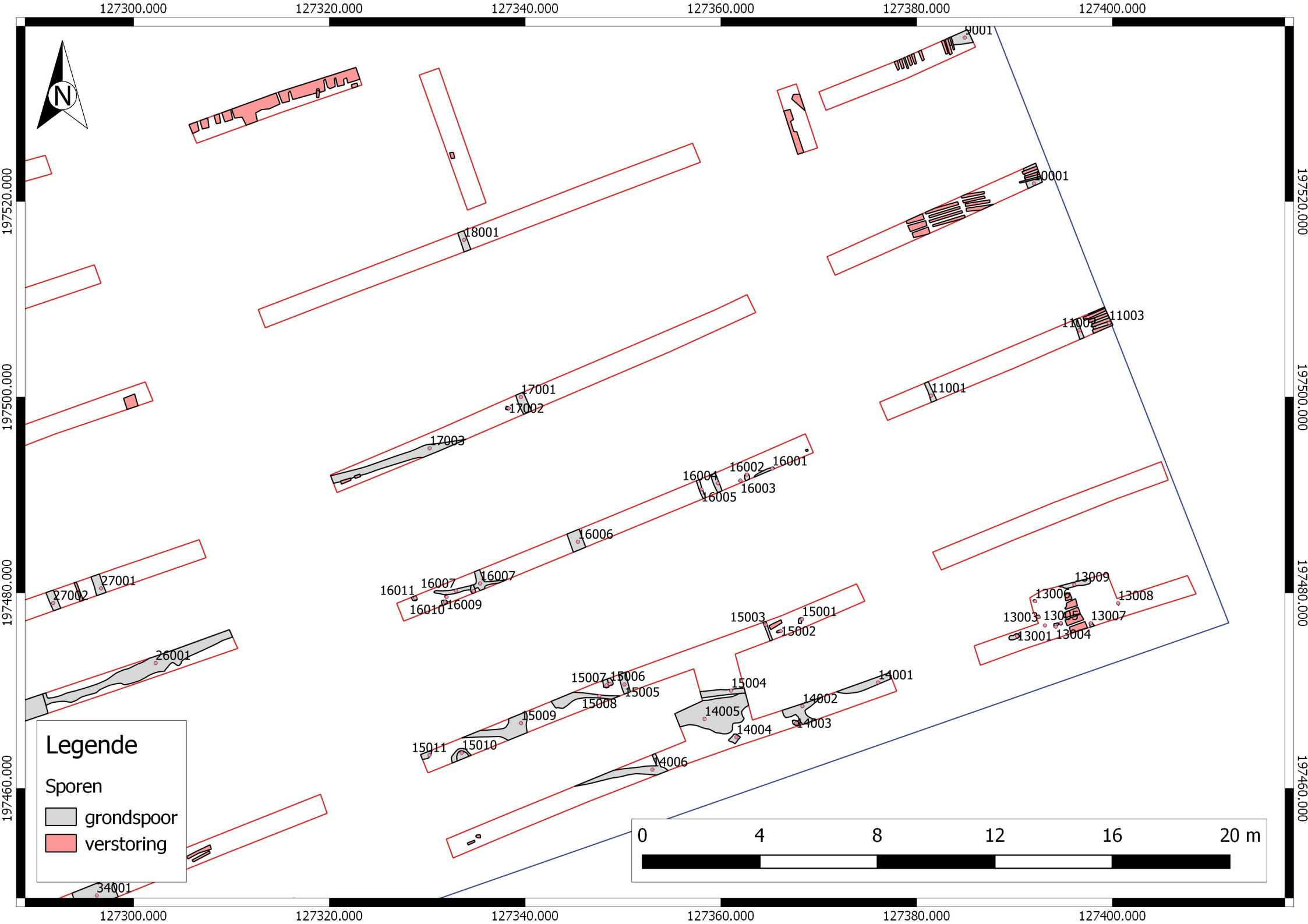
9.2.7 Grondplan fase 4.1

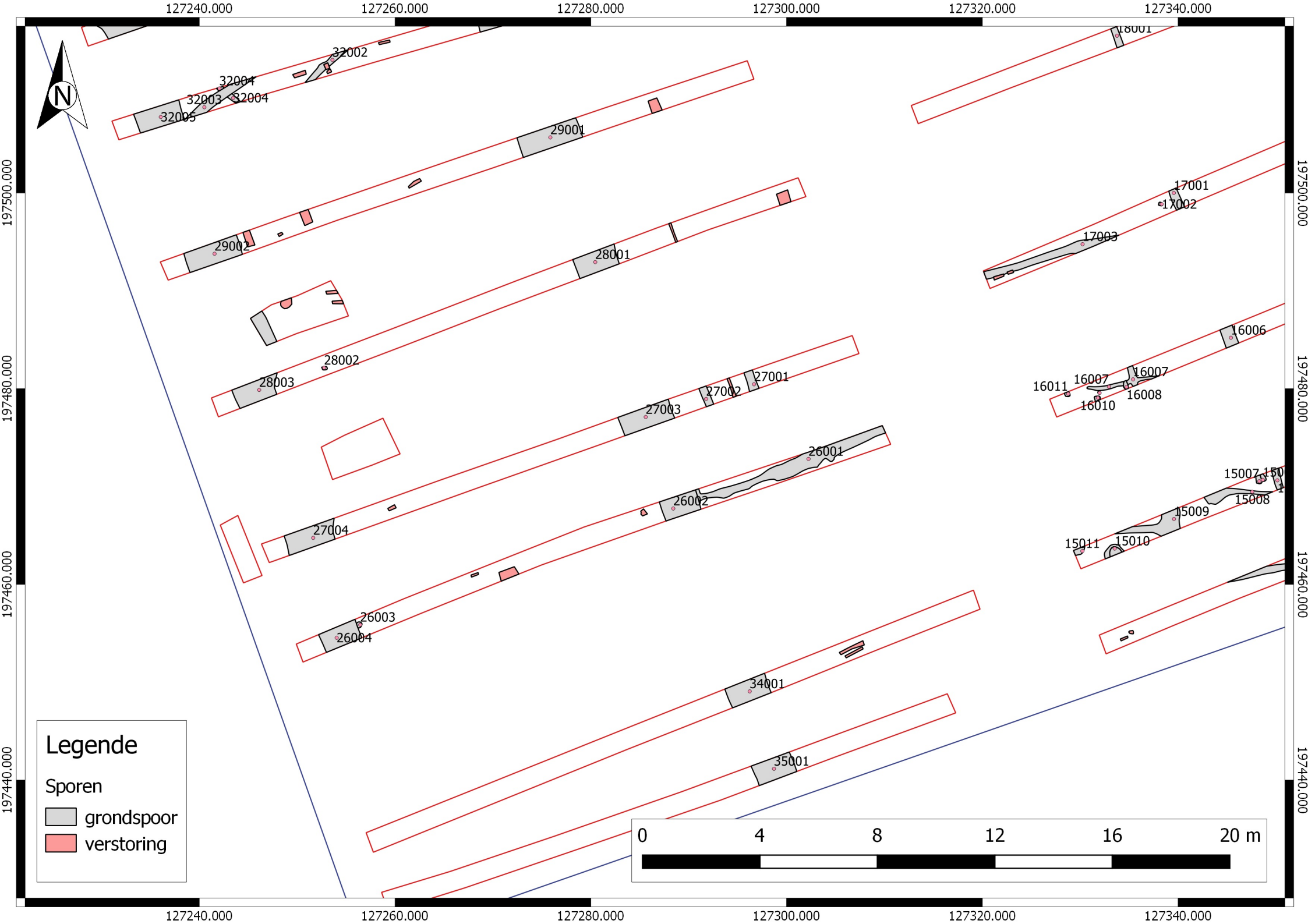
9.2.8 Grondplan fase 4.2

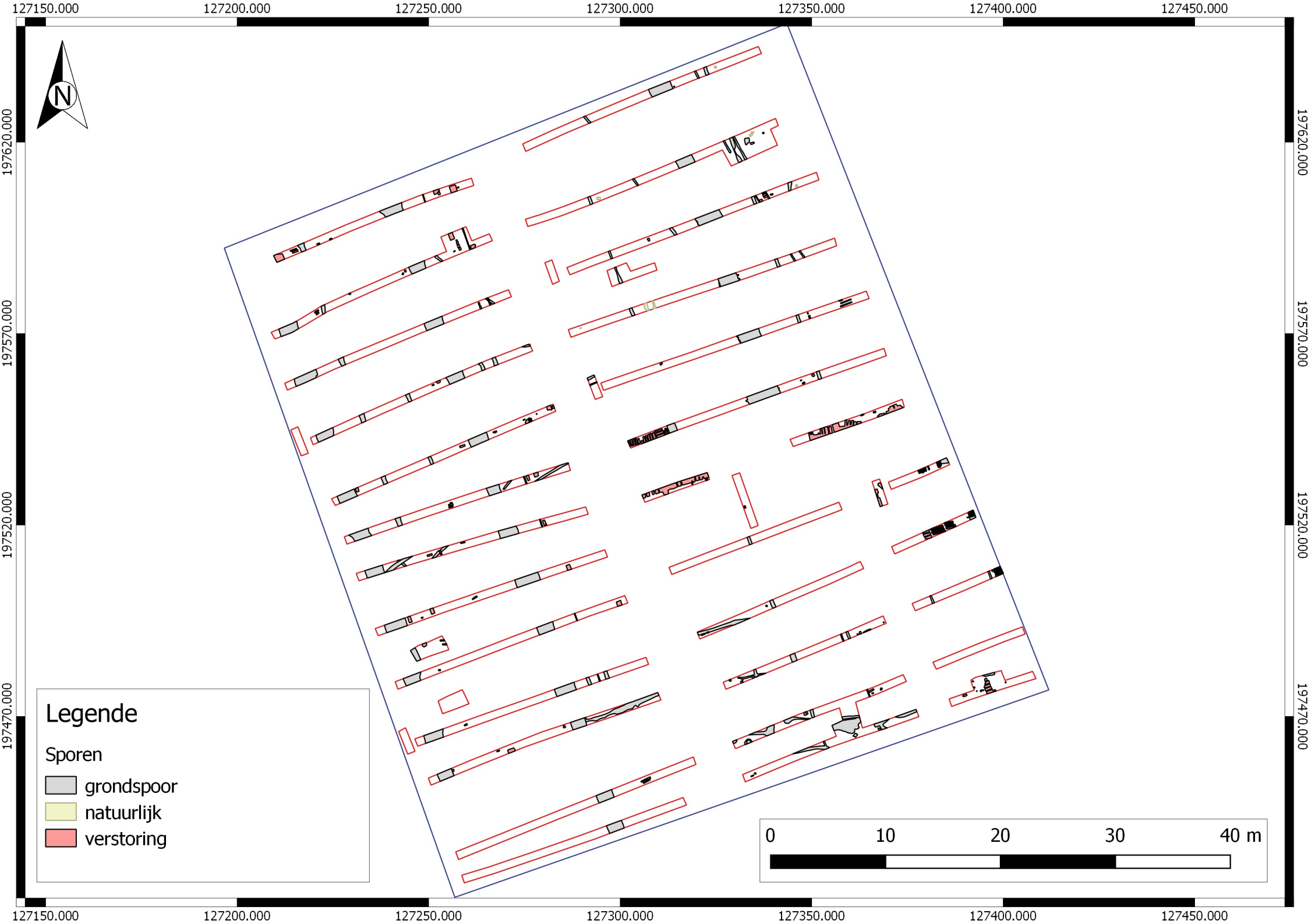
9.3 Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal

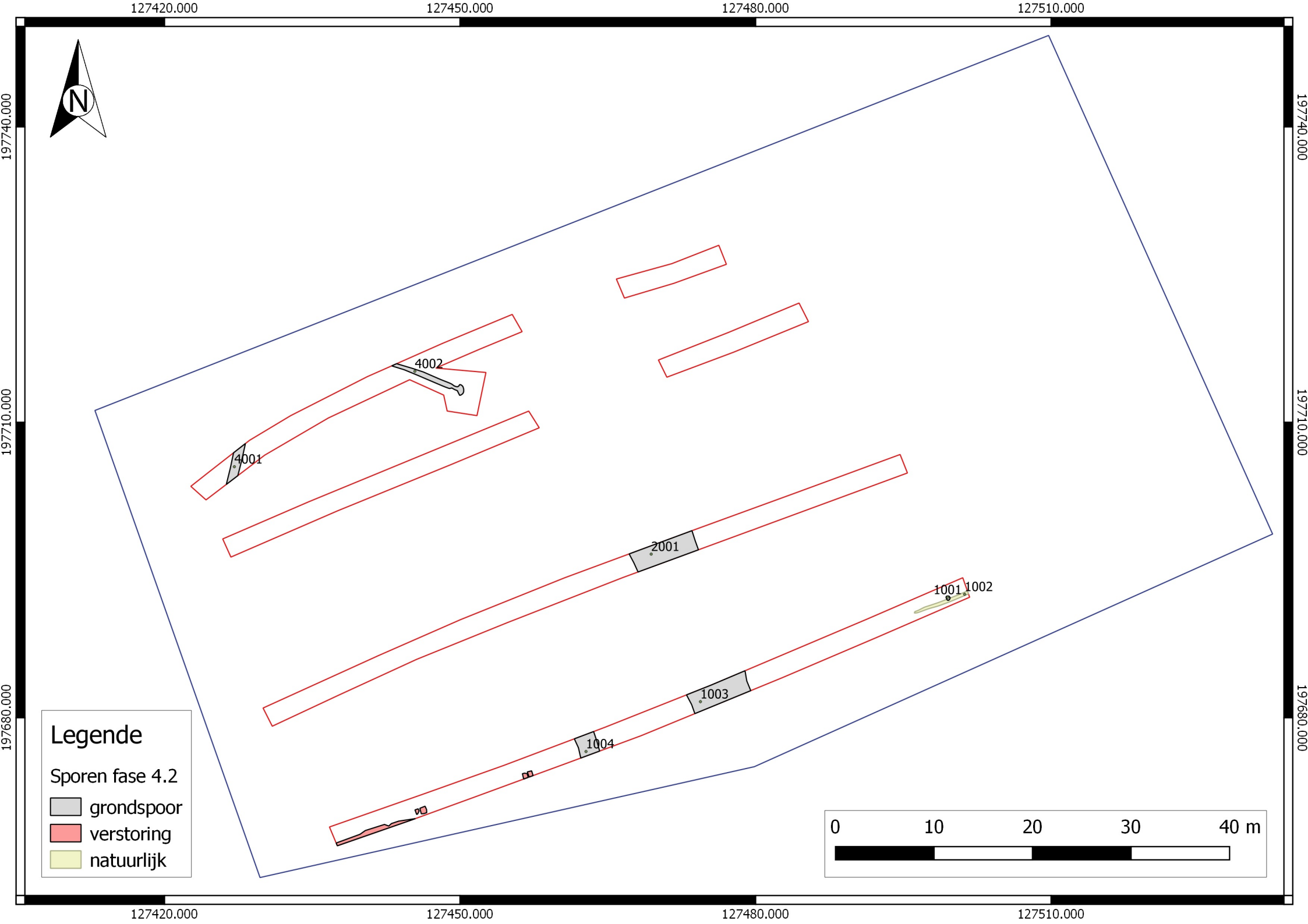


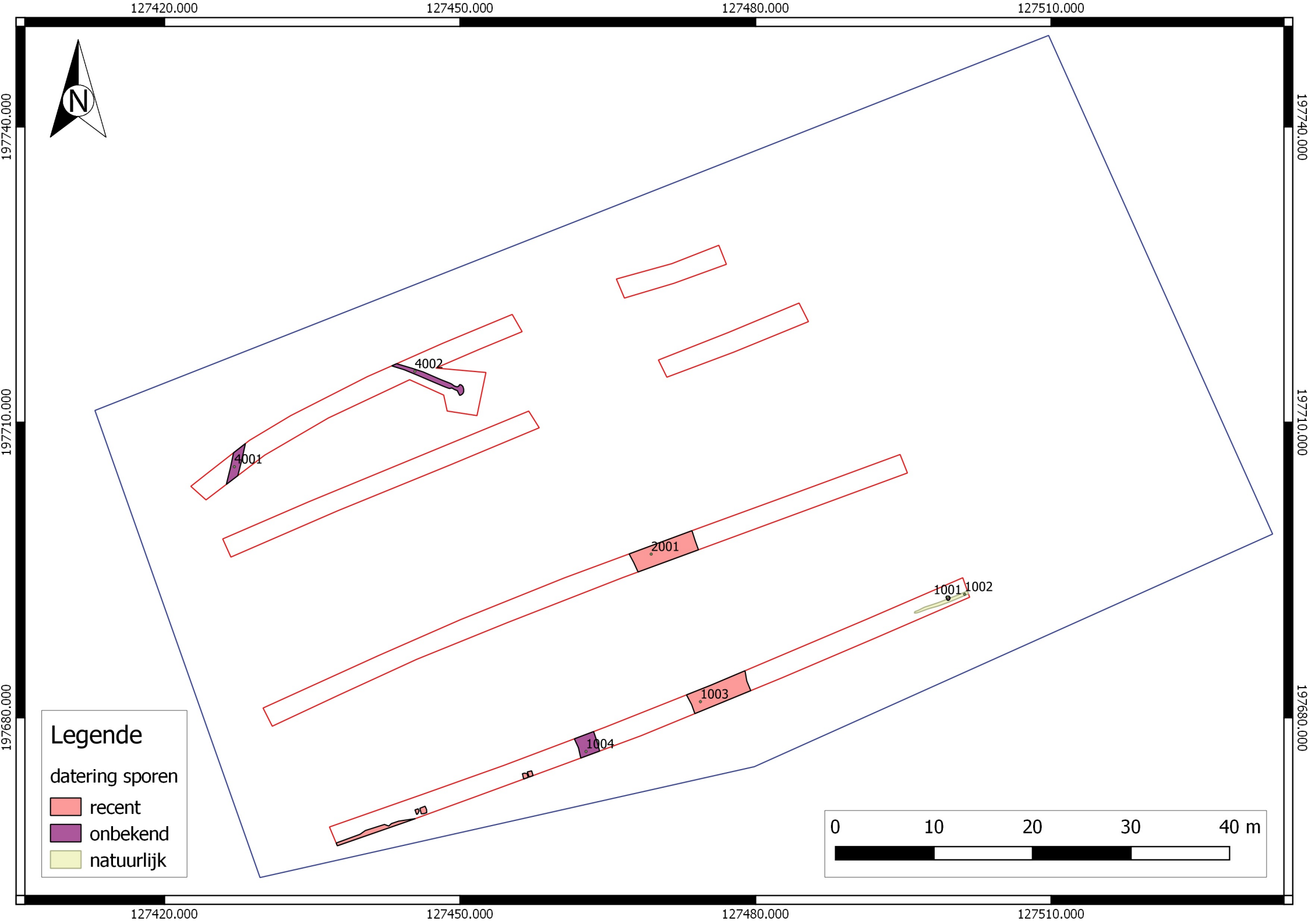


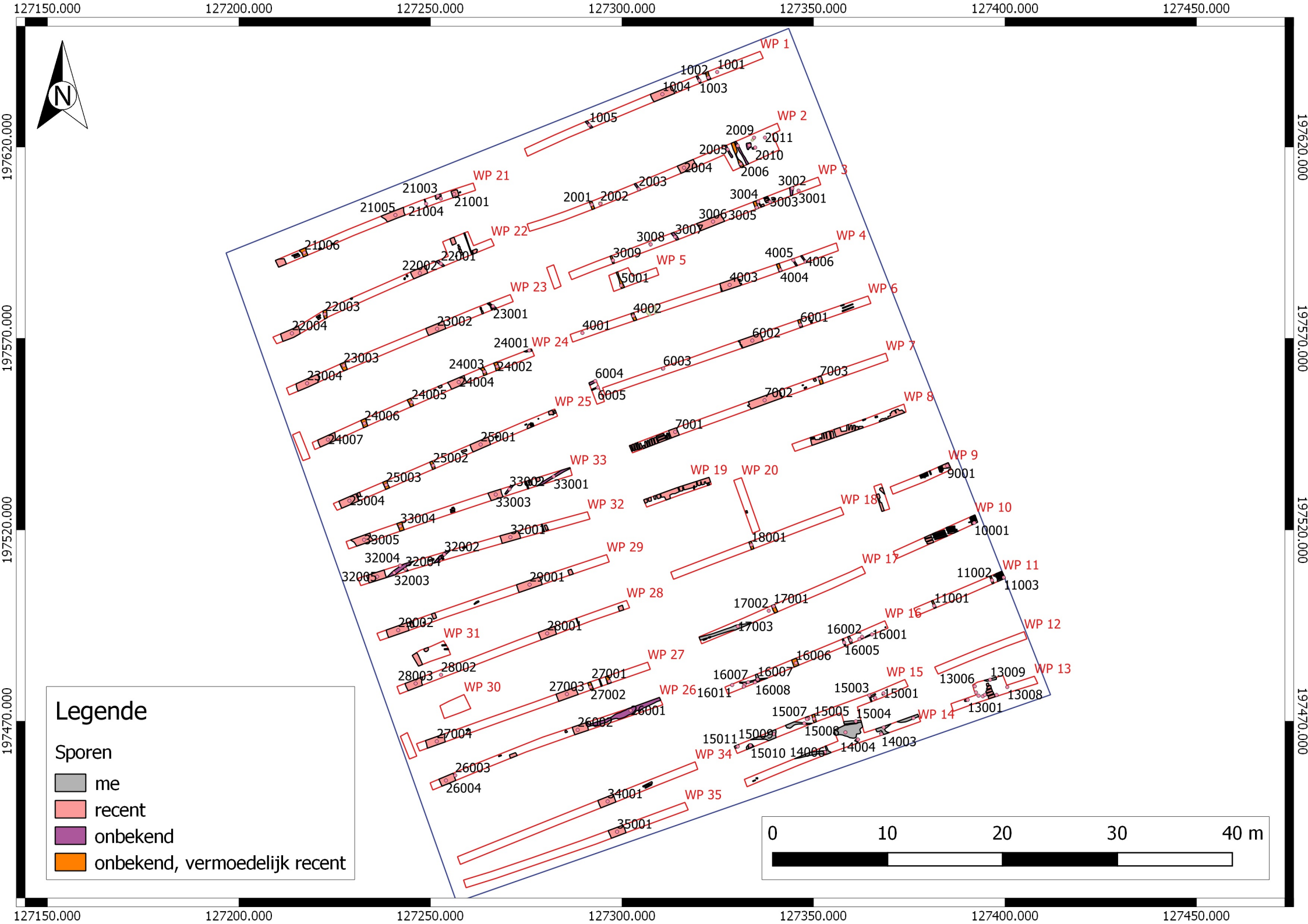












[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Bijlage 9.1.1. Fotolijst

2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 23.1 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 24.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 24.1 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 25.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 25.1 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 27.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 29.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 3.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 3.1 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 3.1 - 003.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 3.1 detail.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 3.1.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 32.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 34.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 34.1 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 34.1 - 003.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 6.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 6.1 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 7.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 7.1 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 7.1.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 8.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 8.1 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - PROF. 8.1 - 003.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - Zone 4.1 - PROF. 7.2 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - Zone 4.1 - PROF. 7.2 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - Zone 4.1 - PROF. 7.2 - 003.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - Zone 4.2 - PROF. 1.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - Zone 4.2 - PROF. 1.1 - 002.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - Zone 4.2 - PROF. 2.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - Zone 4.2 - PROF. 4.1 - 001.JPG
2016-315 Zele Wijnveld - Zone 4.2 - PROF. 4.1 - 002.JPG

Bijlage 9.1.2. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Textuur	Spoorrelaties	Datering	Coupe J/N
1001	1	1	natuurlijk	rond	lgr	fe-mn	het	zand			
1002	1	1	greppel	lineair	brgr	fe-mn	hom				
1003	1	1	greppel	lineair	brgr lgr	fe-mn	het				
1004	1	1	greppel	lineair	dgr brgr	fe-mn, hk1	hom			rec	
1005	1	1	greppel	lineair	brgr lgr	fe-mn	het				
2001	2	1	greppel	lineair	brgr	fe-mn	hom				
2002	2	1	natuurlijk	ovaal	lgr-gr	fe-mn	het				
2003	2	1	greppel	lineair	gr	fe-mn hk1	het				
2004	2	1	greppel	lineair	dgr brgr	fe-mn, hk1	hom			rec	
2005	2	1	greppel	lineair	lgr gr gevlekt	fe-mn, hk1	het				
2006	2	1	greppel	lineair	brgr gevlekt	fe-mn	het				
2007	2	1	greppel	lineair	lgr gr gevlekt	fe-mn	het				
2008	2	1	kuil	onregelmatig	brgr gevlekt	fe-mn	het				
2009	2	1	natuurlijk	onregelmatig	dgr gr gevlekt	hk1	het				
2010	2	1	kuil	ovaal	brgr	hk1	hom				
2011	2	1	kuil	ovaal	dgr lgr gevlekt	fe	het				
3001	3	1	natuurlijk	rond	dgr lgr gevlekt	hk1	het				
3002	3	1	greppel	lineair	dgr lgr gevlekt	hk1	het				
3003	3	1	greppel	lineair	gr lgr gevlekt	hk1, bs1	het				
3004	3	1	greppel	lineair	lgr gr gevlekt	fe-mn	het				
3005	3	1	greppel	lineair	brgr gevlekt	hk1	het				
3006	3	1	greppel	lineair	dgr brgr	fe-mn, hk1, bs1	hom				
3007	3	1	greppel	lineair	brgr	hk1	hom				
3008	3	1	kuil	afgerond rechthoekig	brgr	hk2	het				
3009	3	1	greppel	lineair	brgr	fe	het				
4001	4	1	natuurlijk	rond	lgr gr gevlekt	fe1	het				
4002	4	1	greppel	lineair	brgr gevlekt	fe-mn, bs1	hom				
4003	4	1	greppel	lineair	dgr gr gevlekt	fe, hk, bs	hom			rec	tanden van graafbak zichtbaar in vlak
4004	4	1	greppel	lineair	brgr gevlekt	keitje	het				
4005	4	1	greppel	lineair	gr lgr gevlekt	niets te zien					
4006	4	1	greppel	lineair	gr lgr gevlekt	hk1					
5001	5	1	greppel	lineair	brgr gevlekt	hk1, fe1	hom				
6001	6	1	greppel	lineair	brgr gevlekt	hk1, bs1, fe1	het				
6002	6	1	greppel	lineair	dgr gr gevlekt	hk1, bs2, fe-mn	hom			rec	
6003	6	1	kuil	ovaal	lgr brgr	fe-mn	het				
6004	6	1	greppel	lineair	gr dgr	hk2	het				
6005	6	1	greppel	lineair	gr	hk1, bs1	het				
7001	7	1	greppel	lineair	lgr gr gevlekt	fe2, bs2	het				
7002	7	1	greppel	lineair	dgr gr gevlekt	fe2, bs2	hom			rec	
7003	7	1	greppel	lineair	brgr gevlekt	fe1	het				
9001	9	1	greppel/verstoring	lineair	versmeten grijs en lgr	fe2	het			rec?	mondt precies uit in beddenbouw, mss samenhang
10001	10	1	greppel	lineair	gr	hk1, fe2	hom				
11001	11	1	greppel	lineair	dgr	hk2	hom				
11002	11	1	greppel	lineair	brgr	hk2, fe2	het				

Bijlage 9.1.2. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Textuur	Spoorrelaties	Datering	Coupe J/N
11003	11	1	greppel	lineair	dgr	hk1	hom				
13001	13	1	kuil	onregelmatig	brgr lgr	fe2	het				
13002	13	1	paalkuil	rond	ro br	hk1, verbrand zand?	het				samenhang met spoor 13005?
13003	13	1	paalkuil	ovaal	brgr lgr	hk1	het				
13004	13	1	paalkuil	L-vorm	brgr lgr	hk1, fe1	het				
13005	13	1	paalkuil	ovaal	dgr	hk2, verbrande stukjes	het				samenhang met s13002?
13006	13	1	paalkuil	ovaal	brgr lgr	hk1, fe1	het				
13007	13	1	paalkuil	afgerond rechthoekig	dgr gr gevlekt	hk2, fe1	het				
13008	13	1	paalkuil	ovaal	dgr lgr	hk1	het				
13009	13	1	greppel/kuil	lineair	dgr	hk1	hom				
14001	14	1	greppel	lineair	gr lgr gevlekt	fe2	het				
14002	14	1	greppel	onregelmatig	gr lgr gevlekt	fe2, hk1	het				
14003	14	1	(paal)kuil	rond	gr lgr gevlekt	fe2	het				
14004	14	1	(paal)kuil	onregelmatig	dgr zw	bealve bio niets	hom				
14005	14	1	greppel/poel	onregelmatig	gr lgr gevlekt	fe2, bs1	het				
14006	14	1	greppel	lineair	gr br gevlekt	fe1	het				
15001	15	1	paalkuil	L-vorm	gr lgr gevlekt	fe1	het				
15002	15	1	(paal)kuil	ovaal	gr lgr gevlekt	fe1	het				
15003	15	1	greppel	lineair	gr lgr gevlekt	fe1, aw	het				
15004	15	1	greppel	lineair	dr br	fe"	het				
15005	15	1	greppel	lineair	dr br	fe1, bm	het				
15006	15	1	kuil	rechthoek	gr	fe2, hk1	het				doorsnijdt 15007
15007	15	1	kuil	ovaal	drbr	fe1	het				doorsneden door 15006
15008	15	1	greppel	lineair	drbr	fe1	het				
15009	15	1	greppel	lineair	drbr,br gevlekt	hk1,fe1	het				
15010	15	1	kuil	rond	drgr, gr	fe1,vl,hk	het				
15011	15	1	kuil	in wand	drgr	fe1	het				
16001	16	1	kuil	onregelmatig	drbr	fe1	het				
16002	16	1	kuil	ovaal	drbr	fe2,hk1	het				
16003	16	1	kuil	rond	br	fe2,hk1	het				
16004	16	1	greppel	lineair	brgr	bs1, hk1, fe1	hom				
16005	16	1	greppel	lineair	br	fe1, hk1	het				
16006	16	1	greppel	lineair	brgr	bs1, hk1, fe1	hom				
16007	16	1	greppel	lineair	dgr lgr gevlekt	hk2, fe1	het				
16008	16	1	kuil	ovaal	gr met or ge banden	fe2	het		oversnijdt s16007		
16009	16	1	(paal)kuil	ovaal	dgr lgr gevlekt	hk2, fe1	hom				
16010	16	1	(paalkuil)	ovaal?	gr lgr gevlekt	fe1	het				
16011	16	1	(paal)kuil	ovaal?	dgr lgr gevlekt	fe2, hk1	hom				
17001	17	1	greppel	lineair	brgr	hk1, bs1	hom				
17002	17	1	kuil	ovaal	gr gevlekt	fe2	het				
17003	17	1	greppel	lineair	brgr	hk2, bs1	hom				
18001	18	1	greppel	lineair	br	fe1, hk1	hom				
21001	21	1	verstoring	rechthoek	br, gr	fe,mn,hk	het				
21002	21	1	verstoring	rechthoek	gr	fe2	het				
21003	21	1	verstoring	rechthoek	gr	fe2	het				
21004	21	1	greppel	lineair	gr	fe2,hk1	hom				

Bijlage 9.1.2. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Textuur	Spoorrelaties	Datering	Coupe J/N
21005	21	1	gracht	lineair	brgr	fe3, hk, bs, ns	het				
21006	21	1	greppel	lineair	brgr	fe1,mn,hk1	het				
22001	22	1	greppel	lineair	gr	hk2,fe1	hom				
22002	22	1	greppel	lineair	brgr	fe2,hk,mn	het				
22003	22	1	greppel	lineair	grbr	mn2,fe1,hk1	het				
22004	22	1	gracht	lineair	br	fe,hk,bs	het				
23001	23	1	greppel	lineair	br	fe2,hk1	het				
23002	23	1	gracht	lineair	brgr	fe,bs,hk,mn	het				
23003	23	1	greppel	lineair	libr gr	fe1,hk1,mn1	het				
23004	23	1	greppel	lineair	drbr gr	fe2,hk2,aw, bs	het				
24001	24	1	greppel	lineair	drbr gr	fe2	het				
24002	24	1	greppel	lineair	br be	fe, hk, mn	het				
24003	24	1	greppel	lineair	ligr	mn, hk, fe	het				
24004	24	1	gracht	lineair	drbr gr	hk, fe, bs	het				
24005	24	1	greppel	lineair	br	hk, fe	het				
24006	24	1	greppel	lineair	br	hk, fe, mn, bs	het				
24007	24	1	gracht	lineair	drbr	bs, fe, hk	het				
24008	24	1	greppel	lineair	grbr	fe, mn, hk	het				
25001	25	1	gracht	lineair	drbe gr	hk, fe, bs	het				
25002	25	1	greppel	lineair	br gr	fe, hk	het				
25003	25	1	greppel	lineair	br	hk	hom				
25004	25	1	gracht	lineair	drbr	hk, fe, bs	het				
26001	26	1	greppel	lineair	brgr	hk, mn, fe	het				
26002	26	1	gracht	lineair	brgr	hk, fe, mn, aw, bs	het				
26003	26	1	kuil	ovaal	brgr	fe, hk, mn	het				
26004	26	1	gracht	lineair	drbr	fe, aw, hk, mn	het				
27001	27	1	greppel	lineair	br ligr	fe, hk, mn, bs	het				
27002	27	1	greppel	lineair	br gr	hk, fe, mn, bs	het				
27003	27	1	gracht	lineair	drbr, gr	bs, fe, hk, mn	het				
27004	27	1	gracht	lineair	drbrgr	hk, fe, bs, mn	het				
28001	28	1	gracht	lineair	drbrgr	hk, mn, fe	het				
28002	28	1	kuil	ovaal	brgr	fe, hk	het				
28003	28	1	gracht	lineair	drbr	fe, hk, mn	het				
29001	29	1	gracht	lineair	brgr	mn, bs, hk, fe	het				
29002	29	1	gracht	lineair	drbr	fe, hk, mn	het				
32001	32	1	gracht	lineair	drbrgr	fe, mn, hk, bs	het				
32002	32	1	greppel	lineair	br	fe	hom				
32003	32	1	greppel	lineair	br	fe, hk	het				
32004	32	1	greppel	lineair	br ligr	fe	het				
32005	32	1	gracht	lineair	br	fe, hk, bs, mn	het				
33001	33	1	greppel	lineair	brgr	fe, hk	het				
33002	33	1	greppel	lineair	gr	fe, mn	het				
33003	33	1	gracht	lineair	brgr	fe, mn	het				
33004	33	1	greppel	lineair	brgr	hk, fe, mn	het				
33005	33	1	gracht	lineair	drbr	fe, hk, bs	het				
34001	34	1	gracht	lineair	drbr gr	fe, bs, hk, mn	het				
35001	35	1	gracht	lineair	drbr gr	fe, bs, hk, mn	het				

Bijlage 9.1.2. Sporenlijst												
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Textuur	Spoorrelaties	Datering	Coupe J/N	
ZONE2												
1001	1	1	paalkuil	ovaal	drbr gevlekt	hk	het					
1002	1	1	natuurlijk	lineair	drbr be gevlekt	hk, ffe	het					
1003	1	1	gracht	lineair	drbr	hk, bs, fe	hom					
1004	1	1	gracht	lineair	drbr be gevlekt	fe, hk, bs	het					
2001	2	1	gracht	lineair	drbr be gevlekt	fe, hk, bs	het					
4001	4	1	greppel	lineair	br	fe	hom					
4002	4	1	greppel	lineair	drgrbr	fe	het					